

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Yong-hyun LEE et al

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: November 19, 2003

Examiner: Unassigned

For: POWER TRANSMITTING APPARATUS, POWER SWITCHING APPARATUS, AND
DRIVING APPARATUS OF MULTI-FUNCION MACHINE USING THE SAME

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)
herewith a certified copy of the following foreign application:

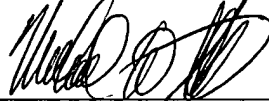
Korean Patent Application No(s). 2002-86837, 2002-86838, and 2002-86841

Filed: December 30, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP



Date: November 19, 2003

By: _____

Michael D. Stein
Registration No.

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0086837
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 30일
Date of Application DEC 30, 2002

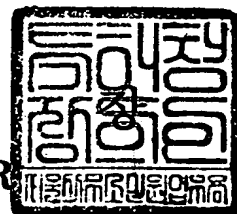
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 04 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.12.30
【발명의 명칭】	복합기의 구동장치
【발명의 영문명칭】	driving apparatus for use in a multi-function machine
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이용현
【성명의 영문표기】	LEE, YONG HYUN
【주민등록번호】	590109-1148614
【우편번호】	442-390
【주소】	경기도 수원시 팔달구 신동 916 영통3차 풍림아이원A 103-304
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이동규
【성명의 영문표기】	LEE, DONG GY00
【주민등록번호】	660429-1108710
【우편번호】	442-728
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 신나무실 신명아파트 634동 1802호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 49 면 49,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 22 항 813,000 원

【합계】 891,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명에 따른 복합기의 구동장치는 하나의 구동모터, 원고 이송부를 구동하는 스캐너 구동부, 용지 이송부를 구동하는 프린터 구동부, 및 캐리어에 의해 동작하여 구동모터로부터의 동력을 프린터 구동부와 스캐너 구동부에 선택적으로 전달하는 동력절환부를 포함한다. 본 발명에 따르면, 구동장치는 하나의 모터를 사용하면서도 간단한 구성으로 스캐너 구동부와 프린터 구동부를 구동할 수 있을 뿐 아니라, 고가의 구동모터를 하나만 사용함으로써 제작 코스트를 낮출 수 있다.

【대표도】

도 8

【색인어】

복합기, 스캐너, 프린터, 구동장치, 모터, 캐리어

【명세서】

【발명의 명칭】

복합기의 구동장치{driving apparatus for use in a multi-function machine}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 복합기의 일부 사시도.

도 2는 도 1에 도시한 복합기의 구동장치의 개략 사시도.

도 3은 도 2에 도시한 구동장치의 스캐너 구동부의 개략 측면도.

도 4는 도 2에 도시한 구동장치의 프린터 구동부의 개략 측면도.

도 5는 본 발명에 따른 복합기의 구동장치의 개략 사시도.

도 6는 도 5에 도시한 구동장치의 개략 측면도.

도 7는 도 5에 도시한 구동장치의 스캐너 구동부와 프린터 구동부의 사시도.

도 8은 도 5에 도시한 구동장치의 동력절환부의 사시도.

도 9 및 도 10는 도 8에 도시한 동력절환부의 분해사시도.

도 11 및 도 12는 도 8에 도시한 동력절환부의 동작을 예시하는 평면도.

도 13은 본 발명의 구동장치의 동력절환부의 다른 변형예의 평면도.

도 14는 본 발명의 구동장치의 동력절환부의 또 다른 변형예의 평면도.

도 15a, 및 도 15b는 본 발명의 구동장치의 동력절환부의 또 다른 변형예의 평단면도 및 측면도.

도 16는 본 발명의 구동장치의 동력절환부의 또 다른 변형예의 평단면도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1: 복합기	8, 108: 원고 이송부
10: 스캐너 유니트	13, 113: 원고 픽업롤러
14, 114: 원고 급지대	17, 117: 화이트 롤러
18, 118: 스캐너	19, 119: 원고 배지롤러
20, 120: 스캐너 구동부	21: 스캐너 구동모터
40: 프린터 유니트	41, 141: 캐리어
42, 142: 용지 이송부	43, 143: 프린트 헤드
44, 144: 용지 픽업롤러	45, 145: 용지 이송롤러
46, 146: 용지 배지롤러	51: 캐리어 구동모터
60, 160: 프린터 구동부	61: 급지 구동모터
100: 구동장치	125: 위성기어열
147: 용지 픽업롤러 어셈블리	
150, 150', 150", 150"', 150''': 동력절환부	
150a, 150a', 150a", 150a''': 클러치	
150b, 150b', 150b", 150b''': 작동 레버	
151, 151', 151", 151''': 급지 클러치기어	
152, 152', 152'': 중간 클러치기어	
153, 153', 153'', 153''': 스캐너 클러치 기어	

154, 154', 154", 154"' : 회전축	155, 155', 155", 155"' : 클러치 스프링
159: 동력전달 기어	160a: 용지 픽업기어열
160b: 용지 이송/배지 기어열	161: 급지/스캐너 구동모터
164: 감속기어	180: 스윙기어열

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <38> 본 발명은 적어도 프린터 및 스캐너 기능을 갖는 복합기의 구동장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 하나의 구동원으로 스캐너 유니트의 스캐너 구동부와 프린터 유니트의 프린터 구동부를 구동하도록 한 복합기의 구동장치에 관한 것이다.
- <39> 일반적으로, 복합기(1)는 도 1에 도시한 바와 같이, 기본적인 구성부분으로서 원고에 기록된 데이터를 스캐닝하는 스캐너 유니트(10), 및 데이터를 용지에 인쇄하여 출력하는 프린터 유니트(40)를 포함하며, 설계에 따라 FAX 또는 복사기능을 수행하는 팩시밀리 유니트(도시하지 않음)등을 추가로 구비한다.
- <40> 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이, 일반적인 스캐너 유니트(10)는 원고(D)를 이송하는 원고 이송부(8), 원고 이송부(8)로부터 이송되는 원고(D)로부터 데이터를 독취하는 스캐닝부(18), 및 원고 이송부(8)를 구동하는 스캐너 구동부(20)로 구성된다.
- <41> 원고 이송부(8)는 원고(D)가 적재되는 원고 적재대(14), 원고(D)의 적재유무를 감지하는 원고 적재유무 감지센서(15), 원고 적재유무 감지센서(15)의 동작에 따라 원고(D)를 픽업하는 원고 픽업 롤러(13), 원고 픽업 롤러(13)와 소정 압력으로 접촉되어 마

찰력에 의해 원고(D)를 낱장으로 분리시키는 마찰 패드(9), 원고(D)를 스캐닝부(18)에 접촉시키면서 이송하는 화이트 롤러(17), 및 스캐닝부(18)와 화이트 롤러(17)를 통과한 원고(D)를 기기 외부로 배출시키는 원고 배지롤러(19)를 구비한다.

<42> 일반적으로, 스캐닝부(18)는 스캐너 프레임(3)에 고정된 원고((D)로부터 데이터(data)를 독취하는 접촉 이미지 센서(Contact Image Sensor(CIS))(도시하지 않음)로 이루어 진다.

<43> 스캐너 프레임(3)에 설치된 스캐너 구동부(20)는 스캐너 구동모터(21), 스캐너 구동모터(21)에 동축 형성된 스캐너 구동기어(22), 및 스캐너 구동기어(22)의 회전력을 원고 픽업롤러 기어(28), 화이트 롤러 기어(31), 원고 배지롤러 기어(33) 등에 전달하는 다수의 제 1 연동기어(23, 25, 26, 27, 29, 30, 32)와 제 1 감속기어(24)로 구성된다.

<44> 도 4에 도시한 바와 같이, 일반적인 프린터 유니트(40)는 잉크를 분사하는 노즐을 갖는 프린트 헤드(43)를 장착한 캐리어(41), 캐리어(41)의 이동을 가이드하는 캐리어 샤프트(49)와 안내 레일(11; 도1)을 지지하는 캐리어 프레임(12; 도1), 캐리어 샤프트(49)를 따라 캐리어(42)를 좌·우로 이동시키는 캐리어 구동부(50, 도 1/도 2), 급지 카세트(48)에 적재된 용지(P)를 이송하는 용지 이송부(42), 및 용지 이송부(42)를 구동하는 프린터 구동부(60)를 구비한다.

<45> 캐리어(41)는 안내 레일(11)과 접촉하면서 좌·우로 이송될 수 있도록 상단 후면에 형성된 가이드 슬라이더(56), 및 캐리어 샤프트(49)를 수용하여 좌·우로 이동할 수 있게 지지하는 지지 브라켓(47)을 갖는다.

- <46> 도 2에 도시한 바와 같이, 캐리어 구동부(50)는 안내 레일(11) 아래의 캐리어 프레임(12)에 고정된 캐리어 구동모터(51), 및 캐리어 구동모터(51)의 캐리어 구동기어(52)와 연결되고 캐리어(41)를 좌·우로 이송하도록 캐리어(41)의 후면에 형성된 지지 브라켓(47)의 동력전달 톱니부(54; 도 1)에 캐리어 구동모터(51)의 동력을 전달하는 캐리어 구동벨트(53)로 구성된다.
- <47> 용지 이송부(42)는 인쇄할 용지(P)를 픽업하는 용지 픽업롤러(44), 용지 픽업롤러(44)에 의해 픽업된 용지(P)를 이송하는 용지 이송롤러(45), 및 용지(P)를 배출하는 용지 배지롤러(46)로 구성된다.
- <48> 프린터 구동부(60)는 급지 프레임(5; 도 1)의 하부에 고정된 급지 구동모터(61), 급지 구동모터(61)에 동축 형성된 급지 구동기어(62), 및 급지 구동기어(62)의 회전력을 용지 픽업롤러 기어(72), 이송롤러 기어(74), 용지 배지롤러 기어(76) 등에 전달하는 다수의 제 2 연동기어(63, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 75)와 제 2 감속기어(64, 68, 73)로 이루어진다.
- <49> 이러한 복합기(1)는 원고(D)를 전송 또는 복사하기 위한 스캐닝 모드시는 스캐너 구동모터(21)에 의해 스캐너 구동부(20)를 구동하여 스캐너 유니트(10)를 작동하고, 프린팅 모드시에는 급지 구동모터(61)와 캐리어 구동모터(51)에 의해 프린터 구동부(60)와 캐리어 구동부(50)를 구동하여 프린터 유니트(40)를 작동한다.
- <50> 그러나, 이러한 종래의 복합기(1)는 동일한 동력전달 방향으로 배치된 스캐너 구동부(20)와 프린터 구동부(60)가 각각 별도의 모터(21, 51)에 의해 구동됨으로, 스캐닝 및 프린팅을 위한 스캐너 유니트(10)와 프린터 유니트(40)의 구동 방법을 쉽게 구현할 수

있는 잇점은 있으나, 고가의 부품인 모터를 2개씩 사용함으로써 제작 코스트가 상승하는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<51> 본 발명은 위와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 하나의 모터를 사용하여 스캐너 구동부와 프린터 구동부를 구동할 수 있게 함으로써 제작 코스트를 절감할 수 있는 복합기의 구동장치를 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<52> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 원고를 이송하는 원고 이송부를 구비하고 원고에 기록된 데이터를 스캐닝하는 스캐너 유니트, 및 잉크를 분사하는 노즐을 갖는 프린트 헤드를 장착하고 프린트 헤드를 이동시켜 프린팅 동작을 수행하는 캐리어와 용지를 이송하는 용지 이송부를 구비하고 데이터를 용지에 인쇄하여 출력하는 프린터 유니트를 포함하는 복합기에 있어서, 하나의 구동모터, 스캐너 유니트를 구동하는 스캐너 구동부, 프린터 유니트를 구동하는 프린터 구동부, 및 구동모터의 동력을 프린터 구동부와 스캐너 구동부 중 적어도 하나에 선택적으로 전달하도록 스캐너 구동부 및 프린터 구동부와 구동모터 사이에 설치된 동력절환 수단을 포함하는 복합기의 구동장치를 제공한다.

<53> 양호한 실시예에 있어서, 동력절환 수단은 스캐너 구동부에 구동모터의 동력을 전달하는 제 1 동력전달 위치와 프린터 구동부에 구동모터의 동력을 전달하는 제 2 동력전달 위치 사이로 이동하도록 스캐너 구동부 및 프린터 구동부와 구동모터 사이에 배치된

제 1 클러치, 및 캐리어의 이동경로에 설치되어 캐리어에 의해 제 1 클러치를 제 1 동력 전달 위치와 제 2 동력전달 위치로 이동하도록 작동하는 제 1 작동레버로 구성된다.

<54> 제 1 클러치는 프레임에 설치된 제 1 회전축, 한 면에 제 1 급지 클러치 치차를 구비하고 프린터 구동부와 맞물리도록 제 1 회전축에 설치된 제 1 급지 클러치 기어, 제 1 급지 클러치 치차쪽에 위치하는 한 면에 제 1 스캐너 클러치 치차를 구비하고 스캐너 구동부와 맞물리도록 제 1 회전축에 설치된 제 1 스캐너 클러치 기어, 제 1 급지 클러치 기어와 제 1 스캐너 클러치 기어 사이에서 구동모터와 맞물리도록 제 1 회전축에 설치되고 제 1 급지 클러치 치차와 대응하는 한면에는 제 1 급지 클러치 치차와 맞물리는 제 1 대응 급지 클러치 치차를 형성하고 제 1 스캐너 클러치 치차와 대응하는 다른 면에는 제 1 스캐너 클러치 치차와 맞물리는 제 1 대응 스캐너 클러치 치차를 형성한 제 1 중간 클러치 기어, 및 제 1 중간 클러치 기어와 제 1 스캐너 클러치 기어 사이에 설치되어 제 1 중간 클러치 기어의 제 1 대응 급지 클러치 치차가 제 1 급지 클러치 기어의 제 1 급지 클러치 치차와 맞물리도록 제 1 중간 클러치 기어를 제 1 급지 클러치 기어쪽으로 탄성적으로 가압하는 제 1 클러치 스프링을 구비한다. 이 때, 제 1 급지 및 스캐너 클러치 치차와 제 1 대응 급지 및 스캐너 클러치 치차는 각각, 상응하는 기어의 면에 형성된 삼각형 단면, 사다리꼴 단면 등과 같은 동력을 쉽게 절환할 수 있는 톱니형 치차로 구성되는 것이 바람직하다.

<55> 제 1 작동레버는 제 1 중간 클러치 기어의 제 1 대응 급지 클러치 치차와 제 1 급지 클러치 기어의 제 1 급지 클러치 치차가 맞물려 있도록 하는 제 1 급지 구동위치와 제 1 중간 클러치 기어의 제 1 대응 급지 클러치 치차가 제 1 급지 클러치 기어의 제 1 급지 클러치 치차로부터 풀려지고 제 1 중간 클러치 기어의 제 1 대응 스캐너 클러치 치

차가 제 1 스캐너 클러치 기어의 제 1 스캐너 클러치 치차와 맞물리도록 제 1 클러치 스프링의 힘에 대항하여 제 1 중간 클러치 기어를 제 1 스캐너 클러치 기어쪽으로 이동시키는 제 1 스캐너 구동 위치 사이로 이동하도록 제 1 급지 클러치 기어와 제 1 중간 클러치 기어 사이에 배치된 제 1 일단부, 캐리어가 이동할 때 캐리어에 의해 제 1 일단부를 제 1 스캐너 구동위치로 이동시키도록 캐리어의 이송경로에 배치된 제 1 타단부, 및 제 1 일단부가 제 1 타단부에 의해 제 1 급지 구동위치와 제 1 스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 프레임에 지지된 제 1 지지축을 갖는 제 1 중간부를 구비한다.

<56> 선택적으로, 본 발명의 동력전환 수단은 구동모터의 동력을 프린터 구동부에 전달하는 제 3 동력전달 위치와 구동모터의 동력을 프린터 구동부와 스캐너 구동부 모두에 전달하는 제 4 동력전달 위치 사이로 이동하도록 스캐너 구동부 및 프린터 구동부와 구동모터 사이에 배치된 제 2 클러치, 및 캐리어의 이동경로에 설치되어 캐리어에 의해 제 2 클러치를 제 3 동력전달 위치와 제 4 동력전달 위치로 이동하도록 작동하는 제 2 작동레버로 구성될 수 있다.

<57> 이 때, 구동모터의 구동모터 기어는 동축으로 소정 간격을 두고 배치된 제 1 및 제 2 기어, 길게 연장된 폭을 갖는 하나의 기어, 또는 일반적인 폭을 갖는 하나의 기어로 구성될 수 있다.

<58> 구동모터 기어가 제 1 및 제 2 기어로 구성될 경우, 제 2 클러치는 프레임에 설치된 제 2 회전축, 구동모터의 제 1 기어 및 프린터 구동부와 맞물리도록 제 2 회전축에 설치된 제 2 급지 클러치 기어, 제 2 급지 클러치 기어 쪽에 위치하는 한 면에 제 2 스캐너 클러치 치차를 구비하고 스캐너 구동부와 맞물리도록 제 2 회전축에 설치된 제 2 스캐너 클러치 기어, 제 2 급지 클러치 기어와 제 2 스캐너 클러치 기어 사이에서 구동

모터의 제 2 기어와 맞물리거나 풀려질 수 있게 제 2 회전축에 설치되고 제 2 스캐너 클러치 치차와 대응하는 한 면에 제 2 스캐너 클러치 치차와 맞물리는 제 2 대응 스캐너 클러치 치차를 형성한 제 2 중간 클러치 기어, 및 제 2 중간 클러치 기어와 제 2 스캐너 클러치 기어 사이에 설치되어, 제 2 중간 클러치 기어가 구동모터의 제 2 기어로부터 풀려지도록 함과 동시에 제 2 중간 클러치 기어의 제 2 대응 스캐너 클러치 치차가 제 2 스캐너 클러치 기어의 제 2 스캐너 클러치 치차와 풀려지도록 제 2 중간 클러치 기어를 제 2 급지 클러치 기어쪽으로 탄성적으로 가압하는 제 2 클러치 스프링을 구비할 수 있다. 이 때, 제 2 스캐너 클러치 치차와 제 2 대응 스캐너 클러치 치차는 각각, 상응하는 기어의 면에 형성된 삼각형 단면, 사다리꼴 단면 등의 동력을 쉽게 전환할 수 있는 톱니형 치차로 구성되는 것이 바람직하다.

<59> 또한, 제 2 작동레버는 제 2 중간 클러치 기어가 구동모터의 제 2 기어로부터 풀려지도록 함과 동시에 제 2 중간 클러치 기어의 제 2 대응 스캐너 클러치 치차가 제 2 스캐너 클러치 기어의 제 2 스캐너 클러치 치차와 풀려지도록 하는 제 2 급지 구동위치와 제 2 중간 클러치 기어가 구동모터의 제 2 기어와 맞물리도록 함과 동시에 제 2 중간 클러치 기어의 제 2 대응 스캐너 클러치 치차가 제 2 스캐너 클러치 기어의 제 2 스캐너 클러치 치차와 맞물리도록 제 2 클러치 스프링의 힘에 대항하여 제 2 중간 클러치 기어를 제 2 스캐너 클러치 기어쪽으로 이동시키는 제 1 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동하도록 제 2 급지 클러치 기어와 제 2 중간 클러치 기어 사이에 배치된 제 2 일단부, 캐리어가 이동할 때 캐리어에 의해 제 2 일단부를 제 1 급지/스캐너 구동위치로 이동시키도록 캐리어의 이송경로에 배치된 제 2 타단부, 및 제 2 일단부가 제 2 타단부에 의해

제 2 급지 구동위치와 제 1 급지/ 스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 프레임에 지지된 제 2 지지축을 갖는 제 2 중간부를 구비한다.

<60> 또, 구동모터의 구동모터 기어가 길게 연장된 하나의 기어로 구성될 경우, 제 2 클러치는 프레임에 설치된 제 3 회전축, 구동모터의 구동 모터기어의 일단부 및 프린터 구동부와 항상 맞물려 있도록 제 3 회전축에 설치된 제 3 급지 클러치 기어, 제 3 급지 클러치 기어 쪽에 위치하는 한 면에 제 3 스캐너 클러치 치차를 구비하고 스캐너 구동부와 맞물리도록 제 3 회전축에 설치된 제 3 스캐너 클러치 기어, 제 3 급지 클러치 기어와 제 3 스캐너 클러치 기어 사이에서 구동모터의 구동기어의 타단부와 항상 맞물려 있도록 제 3 회전축에 설치되고 제 3 스캐너 클러치 치차와 대응하는 한 면에 제 3 스캐너 클러치 치차와 맞물리는 제 3 대응 스캐너 클러치 치차를 형성한 제 3 중간 클러치 기어, 및 제 3 중간 클러치 기어와 제 3 스캐너 클러치 기어 사이에 설치되어, 제 3 중간 클러치 기어의 제 3 대응 스캐너 클러치 치차가 제 3 스캐너 클러치 기어의 제 3 스캐너 클러치 치차와 풀려지도록 제 3 중간 클러치 기어를 제 3 급지 클러치 기어쪽으로 탄성적으로 가압하는 제 3 클러치 스프링을 구비할 수 있다. 이 때, 제 3 스캐너 클러치 치차와 제 3 대응 스캐너 클러치 치차는 각각, 상응하는 기어의 면에 형성된 삼각형 단면, 사다리꼴 단면 등의 동력을 쉽게 전환할 수 있는 톱니형 치차로 구성되는 것이 바람직하다.

<61> 또한, 제 2 작동레버는 제 3 중간 클러치 기어의 제 3 대응 스캐너 클러치 치차가 제 3 스캐너 클러치 기어의 제 3 스캐너 클러치 치차와 풀려지도록 하는 제 3 급지 구동위치와 제 3 중간 클러치 기어의 제 3 대응 스캐너 클러치 치차가 제 3 스캐너 클러치 기어의 제 3 스캐너 클러치 치차와 맞물리도록 제 3 클러치 스프링의 힘에 대항하여 제 3 중간 클러치 기어를 제 3 스캐너 클러치 기어쪽으로 이동시키는 제 2 급지/스캐너 구

동위치 사이로 이동하도록 제 3 급지 클러치 기어와 제 3 중간 클러치 기어 사이에 배치된 제 3 일단부, 캐리어가 이동할 때 캐리어에 의해 제 3 일단부를 제 2 급지/스캐너 구동위치로 이동시키도록 캐리어의 이송경로에 배치된 제 3 타단부, 및 제 3 일단부가 제 3 타단부에 의해 제 3 급지 구동위치와 제 2 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 프레임에 지지된 제 3 지지축을 갖는 제 3 중간부를 구비한다.

<62> 구동모터의 구동모터 기어가 일반적인 폭을 갖는 하나의 기어로 구성될 경우, 제 2 클러치는 프레임에 설치된 제 4 회전축, 한 면에 제 4 급지 클러치 치차를 구비하고 구동모터 및 프린터 구동부와 맞물리도록 제 4 회전축에 설치된 제 4 급지 클러치 기어, 제 4 급지 클러치 치차 쪽에 위치하는 한 면에 제 4 스캐너 클러치 치차를 구비하고 스캐너 구동부와 맞물리도록 제 4 회전축에 설치된 제 4 스캐너 클러치 기어, 제 4 급지 클러치 기어와 제 4 스캐너 클러치 기어 사이에서 제 4 회전축에 설치되고 내주면에는 제 4 급지 클러치 치차와 맞물리는 제 4 대응 급지 클러치 치차를 형성하고 제 4 스캐너 클러치 치차와 대응하는 다른 면에는 제 4 스캐너 클러치 치차와 맞물리는 제 4 대응 스캐너 클러치 치차를 형성한 제 4 중간 클러치 기어, 및 제 4 중간 클러치 기어와 제 4 스캐너 클러치 기어 사이에 설치되어 제 4 중간 클러치 기어를 제 4 급지 클러치 기어쪽으로 탄성적으로 가압하여 제 4 중간 클러치 기어를 제 4 스캐너 클러치 기어로부터 이격하는 제 4 클러치 스프링으로 구성될 수 있다. 이 때, 제 4 급지 클러치 치차와 제 4 대응 급지 클러치 치차는 항상 서로 맞물려 동력을 전달할 수 있도록, 각각, 제 4 급지 클러치 기어의 일면에 축방향으로 돌출 형성되고 외주면에 축방향으로 연장된 최소한 하나의 제 1 슬라이딩 키 및 치차 중의 하나를 갖는 제 1 슬라이딩 보스와, 제 1 슬라이딩 보스를 축방향으로 슬라이딩할 수 있게 수용하도록 제 4 중간 클러치 기어의 내주면

에 제 1 슬라이딩 키이 및 치차 중의 하나와 상응한 형태로 형성된 제 1 슬라이딩 보스 맞물림 내정부로 구성되고, 제 4 스캐너 클러치 치차와 제 4 대응 스캐너 클러치 치차는 각각, 상응하는 기어의 면에 형성된 삼각형 단면, 사다리꼴 단면 등과 같은 동력을 쉽게 전환할 수 있는 톱니형 치차로 구성되는 것이 바람직하다.

<63> 또한, 제 2 작동레버는 제 4 대응 스캐너 클러치 치차가 제 4 스캐너 클러치 치차로부터 풀리도록하는 제 4 급지 구동위치와 제 4 대응 스캐너 클러치 치차가 제 4 스캐너 클러치 치차와 맞물리도록 제 4 클러치 스프링의 힘에 대항하여 제 4 중간 클러치 기어를 제 4 스캐너 클러치 기어쪽으로 이동시키는 제 3 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 제 4 급지 클러치 기어와 제 4 중간 클러치 기어 사이에 배치된 제 4 일단부, 캐리어가 이동할 때 캐리어에 의해 제 4 일단부를 제 3 급지/스캐너 구동위치로 이동시키도록 캐리어의 이송경로에 배치된 제 4 타단부, 및 제 4 일단부가 제 4 타단부에 의해 제 4 급지 구동위치와 제 3 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 프레임에 지지된 제 4 지지축을 갖는 제 4 중간부를 구비한다.

<64> 또한, 구동모터 기어가 일반적인 폭을 갖는 하나의 기어로 구성될 경우, 선택적으로, 제 2 클러치는 프레임에 설치된 제 5 회전축, 한 면에 제 5 급지 클러치 치차를 구비하고 구동모터 및 프린터 구동부와 맞물리도록 제 5 회전축에 설치된 제 5 급지 클러치 기어, 내주면에 제 5 급지 클러치 치차와 맞물리는 제 5 스캐너 클러치 치차를 구비하고 스캐너 구동부와 맞물리는 급지/스캐닝 위치와 스캐너 구동부와 맞물리지 않은 급지 위치 사이로 이동할 수 있도록 제 5 회전축에 설치된 제 5 스캐너 클러치 기어, 및 제 5 회전축의 상단부와 제 5 스캐너 클러치 기어 사이에 설치되어 제 5 스캐너 클러치 기어를 급지 위치에 유지하도록 제 5 스캐너 클러치 기어를 제 5 급지 클러치 기어쪽으

로 탄성적으로 가압하는 제 5 클러치 스프링으로 구성될 수 있다. 이 때, 제 5 급지 클러치 치차와 제 5 스캐너 클러치 치차는 항상 서로 맞물려 동력을 전달할 수 있도록, 각각, 제 5 급지 클러치 기어의 일면에 축방향으로 돌출 형성되고 외주면에 축방향으로 연장된 최소한 하나의 제 2 슬라이딩 키 및 치차 중의 하나를 갖는 제 2 슬라이딩 보스와, 제 2 슬라이딩 보스를 축방향으로 슬라이딩할 수 있게 수용하도록 제 5 중간 클러치 기어의 내주면에 제 2 슬라이딩 키 및 치차 중의 하나와 상응한 형태로 형성된 제 2 슬라이딩 보스 맞물림 내경부로 구성되는 것이 바람직하다.

<65> 또한, 제 2 작동레버는 제 5 스캐너 클러치 기어가 급지 위치에 있도록 하는 제 5 급지 구동위치와 제 5 스캐너 클러치 기어가 급지/스캐닝 위치에 있도록 제 5 클러치 스프링의 힘에 대항하여 제 5 스캐너 클러치 기어를 스캐너 구동부쪽으로 이동시키는 제 4 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동하도록 제 5 급지 클러치 기어와 제 5 스캐너 클러치 기어 사이에 배치된 제 5 일단부, 캐리어가 이동할 때 캐리어에 의해 제 5 일단부를 제 4 급지/스캐너 구동위치로 이동시키도록 캐리어의 이송경로에 배치된 제 5 타단부, 및 제 5 일단부가 제 5 타단부에 의해 제 5 급지 구동위치와 제 4 급지/스캐너 구동위치사이로 이동할 수 있도록 프레임에 지지된 제 5 지지축을 갖는 제 5 중간부를 구비한다.

<66> 본 발명의 복합기의 구동장치는 동력절환 수단과 스캐너 구동부 사이의 기어조립을 쉽게하기 위하여, 동력절환 수단에 인접하게 스캐너 구동부에 설치된 스윙기어부를 더 포함한다.

<67> 이하, 본 발명에 따른 복합기의 구동장치를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

- <68> 본 발명의 구동장치가 적용되는 복합기는 도 1 및 도 2에 관하여 설명한 종래의 복합기(1)와 같이, 원고에 기록된 데이터를 스캐닝하는 스캐너 유니트(도시하지 않음), 및 데이터를 용지에 인쇄하여 출력하는 프린터 유니트(도시하지 않음)를 기본적 구성요소로 포함하며, 설계에 따라 데이터를 통신 회선을 통해 송신하거나 수신하는 팩시밀리 유니트(도시하지 않음) 더 포함한다.
- <69> 도 6에 도시한바와 같이, 스캐너 유니트는 원고를 이송하는 원고 이송부(108), 및 원고 이송부(108)로부터 이송되는 원고(D)로부터 데이터를 독취하는 스캐너(118)를 구비하며, 프린터 유니트는 잉크를 분사하는 노즐을 갖는 프린트 헤드(143)를 장착한 캐리어(141), 캐리어 샤프트(149)를 따라 캐리어(141)를 좌·우로 이동시키는 캐리어 구동부(도시하지 않음), 및 급지 카세트(148)에 적재된 용지(P)를 이송하는 용지 이송부(142)를 구비한다.
- <70> 이들 구성부분들은 종래의 복합기(1)와 실질적으로 동일한 구성을 가지므로, 여기서 상세한 설명은 생략한다.
- <71> 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 복합기의 구동장치(100)가 개략적으로 예시되어 있다.
- <72> 본 발명의 복합기의 구동장치(100)는 급지 프레임(105)에 설치된 급지/스캐너 구동 모터(161), 원고 이송부(108; 도 6)를 구동하는 스캐너 구동부(120), 용지 이송부(142)를 구동하는 프린터 구동부(160), 및 캐리어(141)에 의해 동작하여 캐리어(141)가 프린팅 영역에 있을 때는 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력을 프린터 구동부(142)에 전달하고 캐리어(141)가 비프린팅 영역에 있을 때는 구동모터(161)의 동력을 스캐너 구동부

(120)에 전달하도록 급지/스캐너 구동모터(161)에 관하여 설치된 제 1 동력절환부(150)를 포함한다.

<73> 도 6 및 도 7에 도시한 바와 같이, 스캐너 구동부(120)는 후술하는 제 1 동력절환부(150)의 제 1 스캐너 클러치 기어(153)와 맞물리도록 급지 프레임(105)에 설치된 제 1 동력전달 기어(159), 제 1 동력전달 기어(159)와 맞물리도록 급지 프레임(105)에 설치된 스윙기어열(180), 스윙기어열(180)과 맞물리도록 스캐너 프레임(도시하지 않음)에 설치된 제 2 동력전달 기어(123), 제 2 동력전달 기어(123)와 맞물리도록 스캐너 프레임에 설치된 제 1 감속기어(124), 제 1 감속기어(124)의 내부 소치차(124a)와 맞물리는 위성기어열(125), 위성기어열(125)과 맞물려 원고(D)를 픽업하는 원고 픽업기어열(126, 127, 128), 및 위성기어열(125)와 맞물려 원고(D)를 이송 및 배치하는 원고 이송/배치기어열(130, 131, 132, 133)로 구성된다.

<74> 스윙기어열(180)은 제 1 동력전달 기어(159)와 맞물리는 스윙기어(181), 스윙기어(181)와 맞물리는 제 1 및 제 2 아이들 기어(182, 183), 및 스윙기어(181)가 아이들기어(182, 183)와 맞물리도록 서로 연결하는 V형 스윙레버(184)로 이루어진다. 스윙기어열(180)은 급지 프레임(105)에 설치된 제 1 동력전달 기어(159)와 스캐너 프레임에 설치된 제 2 동력전달 기어(123)의 기어조립을 쉽게하고 설계여유를 제공하는 역할을 한다.

<75> 위성기어열(125)은 제 2 감속기어(124)의 내부 소치차(124a) 주위에 배치되어 내부 소치차(124a)와 맞물리는 제 1 및 제 2 위성기어(125a, 125b), 및 제 1 및 제 2 위성기어(125a, 125b)를 내부 소치차(124a)와 맞물리도록 고정하는 일자형 위성기어 레버(125c)를 구비한다.

<76> 원고 픽업기어열(126, 127, 128)은 위성기어열(125)의 회전방향에 따라 위성기어열(125)의 제 1 위성기어(125a)와 맞물리거나 이격되는 제 3 동력전달 기어(126), 제 3 동력전달기어(126)과 맞물리는 제 4 동력전달기어(127), 및 제 4 동력전달 기어(127)과 맞물리고 원고 픽업롤러(113)에 동력을 전달하도록 원고 픽업롤러(113)와 동축 형성된 원고 픽업롤러 기어(128)로 구성된다.

<77> 원고 이송/배지 기어열(130, 131, 132, 133)은 위성기어열(125)의 회전방향에 따라 위성기어열(125)의 제 2 위성기어(125b)와 맞물리거나 이격되는 제 5 동력전달 기어(130), 제 5 동력전달 기어(130)의 상측에 제 5 동력전달 기어(130)와 맞물리도록 배치되고 화이트 롤러(117)에 동력을 전달하도록 화이트 롤러(117)와 동축 형성된 화이트롤러 기어(131), 제 5 동력전달 기어(130)의 하측에 제 5 동력전달 기어(130)와 맞물리도록 배치된 제 6 동력전달 기어(132), 및 제 6 동력전달 기어(132)와 맞물리고 원고 배지롤러(119)에 동력을 전달하도록 원고 배지롤러(119)와 동축 형성된 원고 배지롤러 기어(128)로 구성된다.

<78> 따라서, 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달 기어(159)가 급지/스캐너 구동모터(161)의 일방향, 예를들면, 도 6에서 실선 화살표로 도시한 시계방향의 회전에 의해 시계방향으로 회전할 때, 원고 픽업롤러(113)는 스윙기어(181), 제 1 아이들 기어(182), 제 2 동력전달 기어(123), 제 1 감속기어(124)의 내부 소치차(124a), 제 1 위성기어(125a), 제 3 및 제 4 동력전달 기어(126, 127), 및 원고 픽업롤러 기어(128)를 통해 시계방향으로 회전되어 원고(D)를 픽업하고, 화이트 롤러(117)는 스윙기어(181), 제 1 아이들 기어(182), 제 2 동력전달 기어(123), 제 1 감속기어(124)의 내부 소치차(124a),

제 2 위성기어(125b), 제 5 동력전달 기어(130), 및 화이트롤러 기어(131)을 통해 시계 반대 방향으로 회전되어 원고(D)를 스캐닝부(118)에 접촉시키면서 이송하게 된다.

<79> 또한, 이 때, 원고 배지롤러(119)는 스윙기어(181), 제 1 아이들 기어(182), 제 2 동력전달 기어(123), 제 1 감속기어(124)의 내부 소치차(124a), 제 2 위성기어(125b), 제 5 동력전달 기어(130), 제 6 동력전달 기어(132), 및 원고 배지롤러 기어(133)을 통해 시계방향으로 회전되어 원고(D)를 배지한다.

<80> 이와 반대로, 제 1 동력전달 기어(159)가 구동모터(161)의 타방향, 즉 도 5의 점선 화살표로 도시한 시계반대 방향의 회전에 의해 시계반대 방향으로 회전할 때, 스윙기어(181), 제 2 아이들 기어(183), 제 2 동력전달 기어(123), 및 제 1 감속기어(124)의 내부 소치차(124a)를 통해 위성기어열(125)에 전달된 동력은, 위성기어열(125)이 시계반대 방향으로 회전함에 따라 제 1 및 제 2 위성기어(125a, 및 125b)가 각각 제 3 및 제 5 동력전달 기어(126, 130)으로부터 이격되므로, 원고 픽업롤러(113), 화이트 롤러(117), 및 원고 배지롤러(119)에 전달되지 않고 차단된다.

<81> 다시, 도 5 및 도 6을 참조하면, 프린터 구동부(160)는 후술하는 제 1 동력절환부(150)의 제 1 급지 클러치 기어(151)와 맞물리도록 급지 프레임(105)에 설치된 제 2 감속기어(164), 제 2 감속기어(164)와 맞물려 용지(P)를 픽업하는 용지 픽업기어열(160a), 및 제 2 감속기어(164)와 맞물려 용지(P)를 이송 및 배지하는 용지 이송/배지 기어열(160b)로 구성된다.

<82> 용지 픽업기어열(160a)은 제 2 감속기어(164)의 내부 소치차(164a)와 맞물리는 제 7 동력전달 기어(165), 제 7 동력전달 기어(165)와 맞물리는 제 3

감속기어(166), 동력전달 벨트(166b)를 통해 제 3 감속기어(166)의 구동폴리(166a)와 연결되는 피동 폴리(167a)를 갖는 제 8 동력전달 기어(167), 제 8 동력전달 기어(167)와 맞물리는 제 9 동력전달 기어(168), 제 9 동력달 기어(168)와 맞물리는 제 10 동력전달 기어(169), 및 제 10 동력전달 기어(169)와 동축 형성되어 제 10 동력전달 기어(169)와 연동되는 용지 픽업롤러 어셈블리(147; 도 5)를 구비한다.

<83> 용지 픽업롤러 어셈블리(147)는 제 10 동력전달 기어(169)가 형성된 축(169a)의 반대쪽 단부 상에 형성된 제 11 동력전달 기어(169b), 제 11 동력전달 기어(169b)와 맞물리는 제 1 픽업 아이들기어(170), 제 1 픽업 아이들기어(170)와 맞물리는 제 2 픽업 아이들기어(171), 및 제 2 픽업 아이들기어(171)와 맞물리고 용지 픽업롤러(144)를 구동하도록 용지 픽업롤러(144)와 동축 형성된 용지 픽업롤러 기어(172)를 구비한다.

<84> 용지 픽업롤러 어셈블리(147)는 용지 픽업후 용지이송시 용지 픽업롤러(144)를 공회전 시키기 위하여, 용지 픽업롤러(144)와 용지 픽업롤러 기어(172) 사이의 적당한 위치에 형성된 공지의 일방향 동력전달장치를 포함한다.

<85> 용지 이송/배지 기어열(160b)은 제 2 감속기어(164)의 내부 소치차(164a)와 맞물리는 제 4 감속기어(173), 제 4 감속기어(173)의 내부 소치차(173a)와 맞물리는 용지 이송롤러 기어(174), 용지 이송롤러 기어(174)와 맞물리는 제 12 동력전달 기어(175), 및 제 12 동력전달 기어(175)와 맞물리는 용지 배지롤러 기어(176)을 구비한다.

<86> 따라서, 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)가 급지/스캐너 구동모터(161)의 시계반대 방향의 회전에 의해 시계반대 방향으로 회전할 때, 용지 픽업롤러(144)는 제 7 동력전달 기어(165), 제 8 동력전달 기어(167), 제 9 동력전달 기어(168), 제 10 동력전

달 기어(169), 제 11 동력전달 기어(169b), 제 1 및 제 2 픽업 아이들기어(170, 171), 및 용지 픽업롤러 기어(172)를 통해 시계방향으로 회전되어 용지(P)를 픽업한다.

<87> 이와 반대로, 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)가 급지/스캐너 구동모터(161)의 시계방향의 회전에 의해 시계방향으로 회전할 때, 용지 픽업롤러(144)는 용지 픽업롤러 어셈블리(147)의 일방향 동력전달장치에 의해 공회전 하게 되는 반면, 용지 이송롤러(145)는 제 4 감속기어(173) 및 용지 이송롤러 기어(174)를 통해 시계방향으로 회전하여 용지(P)를 이송하고, 용지 배지롤러(146)는 제 4 감속기어(173), 용지 이송롤러 기어(174), 제 12 동력전달 기어(175), 및 용지 배지롤러 기어(176)를 통해 시계방향으로 회전하여 용지(P)를 배지한다.

<88> 도 8, 도 9, 및 도 10에 도시한 바와 같이, 제 1 동력절환부(150)는 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달 기어(159)에 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력을 전달하는 제 1 동력전달 위치(도 12)와 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)에 구동모터(161)의 동력을 전달하는 제 2 동력전달 위치(도 11) 사이로 이동하도록 스캐너 구동부(120) 및 프린터 구동부(160)와 구동모터(161) 사이에 배치된 제 1 클러치(150a), 및 캐리어(141)의 이동경로에 설치되어 캐리어(141)에 의해 제 1 클러치(150a)를 제 1 동력전달 위치와 제 2 동력전달 위치로 이동하도록 작동하는 제 1 작동레버(150b)로 구성된다.

<89> 제 1 클러치(150a)는 급지 프레임(105)에 설치된 제 1 회전축(154), 한 면에 제 1 급지 클러치 치차(151a)를 구비하고 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)와 맞물리도록 제 1 회전축(154)에 설치된 제 1 급지 클러치 기어(151), 제 1 급지 클러치 치차(151a) 쪽에 위치하는 한 면에 제 1 스캐너 클러치 치차(153a)를 구비하고 위쪽에 위치

한 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달 기어(159)와 맞물리도록 제 1 회전축(154)에 설치된 제 1 스캐너 클러치 기어(153), 및 제 1 급지 클러치 기어(151)와 제 1 스캐너 클러치 기어(153) 사이에서 급지/스캐너 구동모터(161)의 구동모터 기어(162)와 맞물리도록 제 1 회전축(154)에 설치되고 제 1 급지 클러치 치차(151a)와 대응하는 한면에는 제 1 급지 클러치 치차(151a)와 맞물리는 제 1 대응 급지클러치 치차(152a)를 형성하고 제 1 스캐너 클러치 치차(153a)와 대응하는 다른 면에는 제 1 스캐너 클러치 치차(153a)와 맞물리는 제 1 대응 스캐너 클러치 치차(152b)를 형성한 제 1 중간 클러치 기어(152), 및 제 1 중간 클러치 기어(152)와 제 1 스캐너 클러치 기어(153) 사이에 설치된 제 1 클러치 스프링(155)을 구비한다.

<90> 제 1 클러치 스프링(155)은 제 1 중간 클러치 기어(152)의 제 1 대응 급지클러치 치차(152a)가 제 1 급지 클러치 기어(151)의 제 1 급지 클러치 치차(151a)와 맞물리도록 제 1 중간 클러치 기어(152)를 제 1 급지 클러치 기어(151)쪽으로 탄성적으로 가압하는 기능을 갖는다.

<91> 제 1 급지 및 스캐너 클러치 치차(151a, 153a)와 제 1 대응 급지 및 스캐너 클러치 치차(152a, 152b)는 제 1 중간 클러치 기어(152)가 제 1 회전축(154)상에서 축방향으로 이동할 때 서로 맞물려지거나 풀려지도록 상응하는 각각의 기어(151, 152, 153)의 면에 형성된 삼각형 단면, 사다리꼴 단면 등과 같은 동력을 쉽게 절환할 수 있는 단면을 갖는 톱니형 치차로 구성되는 것이 바람직하다.

<92> 제 1 작동레버(150b)는 제 1 중간 클러치 기어(152)의 제 1 대응 급지 클러치 치차(152a)가 제 1 급지 클러치 기어(151)의 제 1 급지클러치 치차(151a)가 맞물려 있도록 하는 제 1 급지 구동위치(도 11)와 제 1 중간 클러치 기어(152)의 제 1 대응 급지 클러

치 치차(152a)가 제 1 급지 클러치 기어(151)의 제 1 급지 클러치 치차(151a)로부터 풀려지고 제 1 중간 클러치 기어(152)의 제 1 대응 스캐너 클러치 치차(152b)가 제 1 스캐너 클러치 기어(153)의 제 1 스캐너 클러치 치차(153a)와 맞물리도록 제 1 클러치 스프링(155)의 힘에 대항하여 제 1 중간 클러치 기어(152)를 제 1 스캐너 클러치 기어(153) 쪽으로 이동시키는 제 1 스캐너 구동위치(도 12) 사이로 이동하도록 제 1 급지 클러치 기어(151)와 제 1 중간 클러치 기어(152) 사이에서 제 1 회전축(154)에 끼워진 링형 제 1 일단부(156a), 캐리어(141)가 비프린팅 영역으로 이동할 때 캐리어(141)에 의해 제 1 일단부(156a)를 제 1 스캐너 구동위치로 이동시키도록 캐리어(141)의 이송경로상에 배치된 제 1 타단부(156b), 및 제 1 일단부(156a)가 제 1 타단부(156b)에 의해 제 1 급지 구동위치와 제 1 스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 급지 프레임(105)에 지지된 제 1 지지축(158)을 갖는 제 1 중간부(156c)를 구비한다.

<93> 제 1 작동 레버(150b)는, 양단부는 제 1 및 제 2 지지돌기(157a, 157b)에 의해 지지되고 중앙부는 제 1 지지축(158)에 고정된 제 1 지지 스프링(157)에 의해 항상 제 1 급지 구동위치에 유지된다.

<94> 따라서, 도 11에 도시한 바와 같이, 캐리어(141)가 화살표 방향(A)으로 이동하여 프린팅 영역에 있을 때, 제 1 작동레버(150b)는 제 1 지지 스프링(157)과 제 1 클러치 스프링(155)에 의해 제 1 급지 구동위치에 위치하며, 이에 따라, 제 1 중간 클러치 기어(152)의 제 1 대응 급지 클러치 치차(152a)가 제 1 급지 클러치 기어(151)의 제 1 급지 클러치 치차(151a)가 맞물리게 되어 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력은 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)에 전달된다.

<95> 이에 반하여, 도 12에 도시한 바와 같이, 캐리어(141)가 화살표 방향(B)으로 이동하여 제 1 작동레버(150b)를 동작하는 비프린팅 영역에 있을 때, 제 1 작동레버(150b)는 캐리어(141)에 의해 제 1 지지축(158)을 중심으로 시계반대 방향으로 회전하여 제 1 지지 스프링(157)과 제 1 클러치 스프링(155)에 대항하여 제 1 중간 클러치 기어(152)를 제 1 스캐너 클러치 기어(153)쪽으로 이동시켜 제 1 스캐너 구동위치에 위치하며, 이에 따라, 제 1 중간 클러치 기어(152)의 제 1 대응 급지 클러치 치차(152a)가 제 1 급지 클러치 기어(151)의 제 1 급지 클러치 치차(151a)로부터 풀려지고 제 1 중간 클러치 기어(152)의 제 1 대응 스캐너 클러치 치차(152b)가 제 1 스캐너 클러치 기어(153)의 제 1 스캐너 클러치 치차(153a)와 맞물리게 되어 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력은 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달 기어(159)에 전달된다.

<96> 이상과 같이 구성된 본 발명의 복합기의 구동장치(100)의 작용을 도 5 내지 도 12에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<97> 먼저, 캐리어(141)가 도 12에 도시한 바와 같이 비프린팅 영역에 위치한 것으로 가정하면, 제 1 작동레버(150b)는 캐리어(141)에 의해 제 1 스캐너 구동위치에 위치하며, 이에 따라, 제 1 대응 급지 클러치 치차(152a)는 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력을 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)에 전달하지 않도록 제 1 급지 클러치 치차(151a)로부터 이격되고, 제 1 대응 스캐너 클러치 치차(152b)는 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력을 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달 기어(159)에 전달하도록 제 1 스캐너 클러치 치차(153a)와 맞물린 상태로 유지된다.

<98> 이 상태에서, 원고(D)를 전송 또는 복사하기 위하여, 도 6에 도시한 바와 같이, 원고 적재대(111)에 원고(D)를 올려놓으면, 원고(D)는 자중에 의해 아래로 미끄러져 내려

가 원고 적재유무 감지센서(115)를 동작하게 되고, 이에 따라 제어부는 급지/스캐너 구동모터(161)에 전원을 인가하여 구동모터 기어(161)를 일방향, 예를들면 도 6에서 실선 화살표로 도시한 시계방향으로 구동하게 된다.

<99> 그 결과, 구동모터 기어(161)의 시계방향의 구동력은 동력절환부(150)의 제 1 중간 클러치 기어(152), 제 1 스캐너 클러치 기어(153), 제 1 동력전달기어(159), 스윙기어(181), 제 1 아이들 기어(182), 제 2 동력전달 기어(123), 제 1 감속기어(124)의 내부 소치차(124a), 제 1 위성기어(125a), 제 3 및 제 4 동력전달 기어(126, 127), 및 원고 픽업롤러 기어(128)을 통해 원고 픽업롤러(113)에 전달되고, 이에 따라 원고 픽업롤러(113)는 시계방향으로 회전되어 원고(D)를 픽업한 후, 원고진입 감지센서(16)에 도달할 때까지 이송시키게 된다.

<100> 원고(D)가 원고진입 감지센서(116)에 도달한 후, 원고(D)를 복사 또는 스캐닝하기 위한 작동버튼이 눌러지면, 구동 모터(161)는 다시 시계방향으로 동작하여 제 1 픽업 롤러(113)는 원고(D)를 스캐닝부(118)까지 이송시킨다.

<101> 원고(D)가 스캐닝부(118)에 도달하면, 화이트 롤러(117)는 제 1 중간 클러치 기어(152), 제 1 스캐너 클러치 기어(153), 제 1 동력전달기어(159), 스윙기어(181), 제 1 아이들 기어(182), 제 2 동력전달 기어(123), 제 1 감속기어(124)의 내부 소치차(124a), 제 2 위성기어(125b), 제 5 동력전달 기어(130), 및 화이트롤러 기어(131)을 통해 시계 반대 방향으로 회전되어 원고(D)를 스캐닝부(118)에 접촉시키면서 원고 배지롤러(119) 쪽으로 이송시킨다.

<102> 이 때, 스캐닝부(118)는 원고(D)로부터 데이터를 독출하여 화상처리 회로(도시하지 않음)에 출력하며, 화상처리 회로는 스캐닝부(118)로부터 출력된 데이터를 보정한 다음,

보정된 데이터를 코딩(coding) 및 압축처리하여 인쇄 또는 전송을 위해 프린터 유니트 또는 팩시밀리 유니트로 송신한다.

<103> 이와 같이, 스캐닝부(118)가 원고(D)의 데이터에 대한 독취를 완료하면, 원고(D)는 급지/스캐너 구동모터(161)의 회전력을 제 1 중간 클러치 기어(152), 제 1 스캐너 클러치 기어(153), 제 1 동력전달기어(159), 스윙기어(181), 제 1 아이들 기어(182), 제 2 동력전달 기어(123), 제 1 감속기어(124)의 내부 소치차(124a), 제 2 위성기어(125b), 제 5 동력전달 기어(130), 제 6 동력전달 기어(132), 및 원고 배지롤러 기어(133)을 통해 전달 받는 원고 배지롤러(119)에 의해 기기의 외부로 배출된다.

<104> 그 후, 컴퓨터 또는 제어부로부터 프린팅 명령이 내려지면, 프린트 헤드(143)를 장착한 캐리어(141)는 캐리어 구동모터(도시하지 않음)의 동력을 전달하는 캐리어 구동기어(도시하지 않음), 캐리어 구동벨트(도시하지 않음), 및 동력전달 톱니부(도시하지 않음)를 통해 캐리어 샤프트(도시하지 않음)와 안내 레일(도시하지 않음)을 따라 도 11의 화살표 방향(A), 즉 프린팅 영역으로 이송된다.

<105> 그 결과, 도 11에 도시한 바와 같이, 제 1 작동레버(150b)는 제 1 지지 스프링(157)과 제 1 클러치 스프링(155)에 의해 시계반대 방향으로 회전하여 제 1 급지 구동위치에 위치하게 되며, 이에 따라, 제 1 중간 클러치 기어(152)의 제 1 대응 스캐너 클러치 치차(152b)가 제 1 스캐너 클러치 치차(153a)로부터 풀려지고 제 1 대응 급지클러치 치차(152a)가 제 1 급지 클러치 기어(151)의 제 1 급지 클러치 치차(151a)와 맞물리게 되어, 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력은 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달기어(159)에는 전달되지 않고 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)에 전달되는 상태가 된다.

- <106> 이 상태에서, 용지(P)를 픽업하기 위해, 급지/픽업 구동모터(161)는 구동모터 기어(162)를 도 6에 점선 화살표로 도시한 시계반대 방향으로 회전하도록 구동하게 된다.
- <107> 그 결과, 용지 픽업롤러(144)는 제 1 중간 클러치 기어(152), 제 1 급지 클러치 기어(151), 제 2 감속기어(164), 제 7 동력전달 기어(165), 제 8 동력전달 기어(167), 제 9 동력전달 기어(168), 제 10 동력전달 기어(169), 제 11 동력전달 기어(169b), 제 1 및 제 2 픽업 아이들기어(170, 171), 및 용지 픽업롤러 기어(172)를 통해 시계반대 방향으로 회전되며, 이에 따라 용지(P)는 급지 카세트(148)로부터 픽업되어 용지 이송롤러(145)로 이송 된다.
- <108> 그 후, 용지(P)가 도시하지 않은 용지진입 감지센서에 의해 용지 이송롤러(145)에 도달하는 것으로 감지되면, 제어부는 급지/스캐너 구동모터(161)를 다시 역방향, 즉 도 6에서 실선 화살표로 도시한 시계방향으로 구동하게 된다.
- <109> 그 결과, 용지 픽업롤러(144)는 용지 픽업롤러 어셈블리(147)의 일방향 동력전달장치에 의해 공회전 하게 되는 반면, 용지 이송롤러(145)는 제 1 중간 클러치 기어(152), 제 1 급지 클러치 기어(151), 제 2 감속기어(164), 제 4 감속기어(173) 및 용지 이송롤러 기어(174)를 통해 시계방향으로 회전하여 용지(P)를 프린트 헤드(143)쪽으로 일정한 이동량으로 반송한다.
- <110> 이어서, 용지(P)가 용지 이송롤러(145)에 의해 프린트 헤드(143)의 하부를 통과하게 될 때, 프린트 헤드(143)는 캐리어 구동모터의 동력을 전달하는 캐리어 구동기어, 캐리어 구동벨트, 및 동력전달 톱니부를 통해 좌·우로 이송되는 캐리어에 의해 캐리어 샤프트와 안내 레일을 따라 좌·우로 이동하면서 노즐을 통해 잉크를 분사하여 인쇄를 진행하게 된다.

- <111> 그 후, 인쇄가 완료된 용지(P)는 제 1 중간 클러치 기어(152), 제 1 급지 클러치 기어(151), 제 2 감속기어(164), 제 4 감속기어(173), 용지 이송롤러 기어(174), 제 12 동력전달 기어(175), 및 용지 배지롤러 기어(176)를 통해 급지 구동모터(161)의 동력을 전달하는 구동모터 기어(162)와 연결된 용지 배지롤러(146)에 의해 기기 외부로 배지된다.
- <112> 도 13을 참조하면, 본 발명의 구동장치(100)의 동력절환부의 한 변형예(150')가 예시되어 있다.
- <113> 이 변형예의 제 2 동력절환부(150')가 적용되는 구동모터(161)의 구동모터 기어(162')는 동축으로 소정 간격을 두고 배치된 제 1 및 제 2 기어(162a, 162b)로 구성된다.
- <114> 제 2 동력절환부(150')는 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)에만 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력을 전달하는 제 3 동력전달 위치(도 13)와 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)와 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달 기어(159) 모두에 구동모터(161)의 동력을 전달하는 제 4 동력전달 위치(도시하지 않음) 사이로 이동하도록 스캐너 구동부(120) 및 프린터 구동부(160)와 구동모터(161) 사이에 배치된 제 2 클러치(150a'), 및 캐리어(141)의 이동경로상에 설치되어 캐리어(141)에 의해 제 2 클러치(150a')를 제 3 동력전달 위치와 제 4 동력전달 위치로 이동하도록 작동하는 제 2 작동레버(150b')로 구성된다.
- <115> 제 2 클러치(150a')는 급지 프레임(105)에 설치된 제 2 회전축(154'), 구동모터(161)의 제 1 기어(162a) 및 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)와 맞물리도록 제 2 회전축(154')에 설치된 제 2 급지 클러치 기어(151'), 제 2 급지 클러치 기어(151')

쪽에 위치하는 한 면에 제 2 스캐너 클러치 치차(153a')를 구비하고 상부에 위치한 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달기어(159)와 맞물리도록 제 2 회전축(154')에 설치된 제 2 스캐너 클러치 기어(153'), 제 2 급지 클러치 기어(151')와 제 2 스캐너 클러치 기어(153') 사이에서 구동모터(161')의 제 2 기어(162b)와 맞물리거나 풀려질 수 있게 제 2 회전축(154')에 설치되고 제 2 스캐너 클러치 치차(153a')와 대응하는 한 면에 제 2 스캐너 클러치 치차(153a')와 맞물리는 제 2 대응 스캐너 클러치 치차(152b')를 형성한 제 2 중간 클러치 기어(152'), 및 제 2 중간 클러치 기어(152')와 제 2 스캐너 클러치 기어(153') 사이에 설치된 제 2 클러치 스프링(155')을 구비한다.

<116> 제 2 급지 클러치 기어(151')와 제 2 중간연결기어(152') 사이에는 도 8, 도 11 및 도 12에 관하여 설명한 제 1 동력절환부(150)와 달리 동력을 절환할 수 있는 클러치 치차가 형성되지 않는다.

<117> 제 2 스캐너 클러치 치차(153a')와 제 2 대응 스캐너 클러치 치차(152b')는 상응하는 기어(153', 152')의 면에 형성된 삼각형 단면, 사다리꼴 단면 등과 같은 동력을 쉽게 절환할 수 있는 톱니형 치차로 구성된다.

<118> 제 2 클러치 스프링(155')은 제 2 중간 클러치 기어(152')가 구동모터(161)의 제 2 기어(162b)로부터 풀려지도록 함과 동시에 제 2 중간 클러치 기어(152')의 제 2 대응 스캐너 클러치 치차(152b')가 제 2 스캐너 클러치 기어(153')의 제 2 스캐너 클러치 치차(153a')와 풀려지도록 제 2 중간 클러치 기어(152')를 제 2 급지 클러치 기어(151')쪽으로 탄성적으로 가압하는 역할을 한다.

<119> 또한, 제 2 작동레버(150b')는 제 2 중간 클러치 기어(152')가 구동모터(161)의 제 2 기어(162b)로부터 풀려지도록 함과 동시에 제 2 중간 클러치 기어(152')의 제 2 대응 스캐너 클러치 치차(152b')가 제 2 스캐너 클러치 기어(153')의 제 2 스캐너 클러치 치차(153a')와 풀려지도록 하는 제 2 급지 구동위치(도 13)와 제 2 중간 클러치 기어(152')가 구동모터(161)의 제 2 기어(162b)와 맞물리도록 함과 동시에 제 2 중간 클러치 기어(152')의 제 2 대응 스캐너 클러치 치차(152b')가 제 2 스캐너 클러치 기어(153')의 제 2 스캐너 클러치 치차(153a')와 맞물리도록 제 2 클러치 스프링(155')의 힘에 대항하여 제 2 중간 클러치 기어(152')를 제 2 스캐너 클러치 기어(153')쪽으로 이동시키는 제 1 급지/스캐너 구동위치(도시하지 않음) 사이로 이동하도록 제 2 급지 클러치 기어(151')와 제 2 중간 클러치 기어(152') 사이에 배치된 링형 제 2 일단부(156a'), 캐리어(141)가 비프린팅 영역으로 이동할 때 캐리어(141)에 의해 제 2 일단부(156a')를 제 1 급지/스캐너 구동위치로 이동시키도록 캐리어(141)의 이송경로에 배치된 제 2 타단부(156b'), 및 제 2 일단부(156a')가 제 2 타단부(156b')에 의해 제 2 급지 구동위치와 제 1 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 급지 프레임(105)에 지지된 제 2 지지축(158')을 갖는 제 2 중간부(156c')를 구비한다.

<120> 제 2 작동 레버(150b')는, 양단부는 제 3 및 제 4 지지돌기(157a', 157b')에 의해 지지되고 중앙부는 제 2 지지축(158')에 고정된 제 2 지지 스프링(157)에 의해 항상 제 2 급지 구동위치에 유지된다.

<121> 따라서, 도 13에 도시한 바와 같이, 제 2 작동레버(150b')는 캐리어(141)가 제 2 작동레버(150b')를 동작하지 않는 프린팅 영역에 있을 때, 제 2 지지 스프링(157')과 제 2 클러치 스프링(155')에 의해 제 2 급지 구동위치에 위치하며, 이에 따라 제 2 중간 클

러치 기어(152')가 구동모터(161)의 제 2 기어(162b)로부터 풀려지고 제 2 대응 스캐너 클러치 치차(152b')가 제 2 스캐너 클러치 기어(153')의 제 2 스캐너 클러치 치차(153a')와 풀려지게 되어, 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력은 제 1 기어(162a)를 통해 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)에 전달된다.

<122> 이에 반하여, 캐리어(141)가 비프린팅 영역에 있을 때, 제 2 작동레버(150b')는 캐리어(141)에 의해 제 2 지지축(158')을 중심으로 시계반대 방향으로 회전하여 제 2 지지 스프링(157')과 제 2 클러치 스프링(155')에 대항하여 제 2 중간 클러치 기어(152')를 제 2 스캐너 클러치 기어(153')쪽으로 이동시켜 제 1 급지/스캐너 구동위치에 위치한다. 따라서, 구동모터(161)의 제 1 기어(162a)가 제 2 급지 클러치 기어(151')를 통해 급지 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)와 맞물려 있는 상태에서, 제 2 중간 클러치 기어(152')가 구동모터(161)의 제 2 기어(162b)와 맞물림과 동시에 제 2 대응 스캐너 클러치 치차(152b')가 제 2 스캐너 클러치 기어(153')의 제 2 스캐너 클러치 치차(153a')와 맞물리게 되므로, 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력은 제 1 기어(162a)를 통해 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)에 전달될 뿐 만아니라, 제 2 기어(162b)를 통해 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달 기어(159)에 전달된다.

<123> 이와 같이, 제 2 동력절환부(150')는 스캐너 구동부(120)가 동작하는 스캐닝 모드 시 프린터 구동부(160)가 동작하게 되는 단점은 있지만, 스캐닝 모드의 사용빈도 및 시간이 프린팅 모드에 비해 많지 않으므로 큰 문제가 되지 않는다.

<124> 도 14를 참조하면, 본 발명의 구동장치(100)의 동력절환부의 다른 변형예(150")가 예시되어 있다.

- <125> 이 변형예의 제 3 동력절환부(150'')가 적용되는 구동모터(161)의 구동모터 기어는 길게 연장된 하나의 기어(162'')로 구성된다.
- <126> 제 3 동력절환부(150'')는 제 3 중간연결 기어(152'; 도 13과 동일한 부호로 표시함)가 제 3 작동레버에 의해 제 3 급지 구동위치(도 14)와 제 2 급지/스캐너 구동위치(도시하지 않음) 사이로 이동하더라도 구동모터 기어(162'')와 항상 맞물려 있다는 점을 제외하고는 도 13에 관하여 설명한 동력절환부(150')와 구성 및 작용이 동일하다.
- <127> 도 15a를 참조하면, 본 발명의 구동장치(100)의 동력절환부의 또 다른 변형예(150''')가 예시되어 있다.
- <128> 이 변형예의 제 4 동력절환부(150''')가 적용되는 구동모터(161)의 구동모터 기어는 제 1 동력절환부(150)와 마찬가지로 일반적인 폭을 갖는 하나의 기어(162)로 구성된다.
- <129> 제 4 동력절환부(150''')는 앞에서 설명한 제 2 및 제 3 동력절환부(150', 150'')와 마찬가지로, 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)에만 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력을 전달하는 제 3 동력전달 위치(도 15a)와 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)와 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달 기어(159) 모두에 구동모터(161)의 동력을 전달하는 제 4 동력전달 위치(도시하지 않음) 사이로 이동하도록 스캐너 구동부(120) 및 프린터 구동부(160)와 구동모터(161) 사이에 배치된 제 4 클러치(150a''), 및 캐리어(141)의 이동경로상에 설치되어 캐리어(141)에 의해 제 4 클러치(150a'')를 제 3 동력전달 위치와 제 4 동력전달 위치로 이동하도록 작동하는 제 4 작동레버(150b'')로 구성된다.

<130> 제 4 클러치(150b")는 급지 프레임(105)에 설치된 제 4 회전축(154"), 한 면에 제 4 급지 클러치 치차(151a')를 구비하고 구동모터(161)의 구동모터 기어(162) 및 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)와 맞물리도록 제 4 회전축(154")에 설치된 제 4 급지 클러치 기어(151"), 제 4 급지 클러치 치차(151a') 쪽에 위치하는 한 면에 제 4 스캐너 클러치 치차(153a")를 구비하고 상부의 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달 기어(159)와 맞물리도록 제 4 회전축(154")에 설치된 제 4 스캐너 클러치 기어(153"), 및 제 4 급지 클러치 기어(151")와 제 4 스캐너 클러치 기어(153") 사이에서 제 4 회전축(154")에 설치되고 내주면에는 제 4 급지 클러치 치차(152a')와 맞물리는 제 4 대응 급지클러치 치차(152a')를 형성하고 제 4 스캐너 클러치 치차(153a")와 대응하는 다른 면에는 제 4 스캐너 클러치 치차(153a")와 맞물리는 제 4 대응 스캐너 클러치 치차(152b")를 형성한 제 4 중간 클러치 기어(152"), 및 제 4 중간 클러치 기어(152")와 제 4 스캐너 클러치 기어(153") 사이에 설치되어 제 4 중간 클러치 기어(152")를 제 4 급지 클러치 기어(151") 쪽으로 탄성적으로 가압하여 제 4 스캐너 클러치기어(153")로부터 이격하는 제 4 클러치 스프링(155")을 구비한다.

<131> 도 15a의 선 I-I에 따라 도시한 도 15b에 도시한 바와 같이, 제 4 급지 클러치 치차(151a')와 제 4 대응 급지 클러치 치차(152a')는 항상 서로 맞물려 동력을 전달할 수 있도록, 각각, 제 4 급지 클러치 기어(151")의 일면에 축방향으로 돌출 형성되고 외주면에 축방향으로 연장된 최소한 하나의 제 1 슬라이딩 키이 또는 치차(151a")를 갖는 제 1 슬라이딩 보스와, 제 1 슬라이딩 보스를 축방향으로 슬라이딩할 수 있게 수용하도록 제 4 중간 클러치 기어(152")의 내주면에 제 1 슬라이딩 키이 또는 치차(151a")와 상응한 형태로 형성된 제 1 슬라이딩 보스 맞물림 내경부로 구성된다.

<132> 또한, 제 4 스캐너 클러치 치차(153a")와 제 4 대응 스캐너 클러치 치차(152b")는 상응하는 기어(153", 152")의 면에 각각 형성된 삼각형 단면, 사다리꼴 단면 등과 같은 동력을 쉽게 절환할 수 있는 단면을 갖는 톱니형 치차로 구성된다.

<133> 제 4 작동레버(150b")는 제 4 대응 스캐너 클러치 치차(152b")가 제 4 스캐너 클러치 치차(153a")로부터 풀리도록하는 제 4 급지 구동위치(도 15a)와 제 4 대응 스캐너 클러치 치차(152b")가 제 4 스캐너 클러치 치차(153a")와 맞물리도록 제 4 클러치 스프링(155")의 힘에 대항하여 제 4 중간 클러치 기어(152")를 제 4 스캐너 클러치 기어(153") 쪽으로 이동시키는 제 3 급지/스캐너 구동위치(도시하지 않음) 사이로 이동할 수 있도록 제 4 급지 클러치 기어(151")와 제 4 중간 클러치 기어(152") 사이에서 제 4 회전축(154")에 끼워진 링형 제 4 일단부(156a"), 캐리어(141)가 비프린팅 영역으로 이동할 때 캐리어(141)에 의해 제 4 일단부(156a")를 제 3 급지/스캐너 구동위치로 이동시키도록 캐리어(141)의 이송경로상에 배치된 제 4 타단부(156b"), 및 제 4 일단부(156a")가 제 4 타단부(156b")에 의해 제 4 급지 구동위치와 제 3 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 급지 프레임(105)에 지지된 제 4 지지축(158")을 갖는 제 4 중간부(156c")를 구비한다.

<134> 제 4 작동 레버(150b")는, 양단부는 제 7 및 제 8 지지돌기(157b"만 도시함)에 의해 지지되고 중앙부는 제 4 지지축(158")에 고정된 제 4 지지 스프링(157")에 의해 항상 제 4 급지 구동위치에 유지된다.

<135> 따라서, 캐리어(141)가 프린팅 영역에 있을 때, 제 4 작동레버(150b")는 제 4 지지 스프링(157")과 제 4 클러치 스프링(155")에 의해 제 4 급지 구동위치에 위치하며, 이에

따라, 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력은 제 4 급지 클러치 기어(151")를 통해 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)에 전달된다.

<136> 이에 반하여, 캐리어(141)가 비프린팅 영역에 있을 때, 제 4 작동레버(150b")는 캐리어(141)에 의해 제 4 지지 스프링(157")과 제 4 클러치 스프링(155")에 대항하여 제 4 중간 클러치 기어(152")를 제 4 스캐너 클러치 기어(153")쪽으로 이동시키는 제 3 급지/스캐너 구동위치에 위치하며, 이에 따라, 축방향으로 돌출된 제 1 슬라이딩 보스(151a')의 제 1 슬라이딩 치차(151a")와 제 1 슬라이딩 보스 맞물림 내경부(152a')가 서로 맞물려 있는 상태에서, 제 4 중간 클러치 기어(152")의 제 4 대응 스캐너 클러치 치차(152b")가 제 4 스캐너 클러치 기어(153")의 제 4 스캐너 클러치 치차(153a")와 맞물리게 되므로, 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력은 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164) 뿐만아니라 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달 기어(159)에 전달된다.

<137> 이와 같이, 제 4 동력절환부(150'")는 위에서 설명한 제 2 및 제 3 동력절환부들(150', 150")과 마찬가지로, 스캐너 구동부(120)가 동작하는 스캐닝 모드시 프린터 구동부(160)가 동작하게 되는 단점은 있지만, 스캐닝 모드의 사용빈도 및 시간이 프린팅 모드에 비해 많지 않으므로 큰 문제가 되지 않는다.

<138> 도 16를 참조하면, 본 발명의 구동장치(100)의 동력절환부의 또 다른 변형예(150'")가 예시되어 있다.

<139> 이 변형예의 제 5 동력절환부(150'")가 적용되는 구동모터(161)의 구동모터 기어는 제 1 동력절환부(150)와 마찬가지로 일반적인 폭을 갖는 하나의 기어(162)로 구성된다.

<140> 제 5 동력절환부(150''')는 위에서 설명한 제 2, 제 3 및 제 4 동력절환부들(150', 150'', 150''')과 마찬가지로, 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)에만 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력을 전달하는 제 3 동력전달 위치(도 16)와 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)와 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달기어(159) 모두에 구동모터(161)의 동력을 전달하는 제 4 동력전달 위치(도시하지 않음) 사이로 이동하도록 스캐너 구동부(120) 및 프린터 구동부(160)와 구동모터(161) 사이에 배치된 제 5 클러치(150a''), 및 캐리어(141)의 이동경로상에 설치되어 캐리어(141)에 의해 제 5 클러치(150a'')를 제 3 동력전달 위치와 제 4 동력전달 위치로 이동하도록 작동하는 제 5 작동레버(150b'')로 구성된다.

<141> 제 5 클러치(150a'')는 급지 프레임(105)에 설치된 제 5 회전축(154''), 한 면에 제 5 급지 클러치 치차(151a'')를 구비하고 급지/스캐너 구동모터(161)의 구동모터 기어(162) 및 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)와 맞물리도록 제 5 회전축(154'')에 설치된 제 5 급지 클러치 기어(151''), 내주면에 제 5 급지 클러치 치차(151a'')와 맞물리는 제 5 스캐너 클러치 치차(153a'')를 구비하고 상부의 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달 기어(159)와 맞물리는 급지/스캐닝 위치(도시하지 않음)와 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달 기어(159)와 맞물리지 않은 급지 위치(도 16) 사이로 이동할 수 있도록 제 5 회전축(154'')에 설치된 제 5 스캐너 클러치 기어(153''), 및 제 5 회전축(154'')의 상단부와 제 5 스캐너 클러치 기어(153'') 사이에 지지되어 제 5 스캐너 클러치 기어(153'')를 급지 위치에 유지하도록 제 5 스캐너 클러치 기어(153'')를 제 5 급지 클러치 기어(151'')쪽으로 탄성적으로 가압하는 제 5 클러치 스프링(155'')으로 구성된다.

<142> 제 5 급지 클러치 치차(151a'')와 제 5 스캐너 클러치 치차(153a'')는 도 15a에 도시한 제 4 동력절환부(150'')의 제 4 급지 클러치 치차(151a')와 제 4 대응 급지 클러치 치차(152a')와 마찬가지로, 항상 서로 맞물려 동력을 전달할 수 있도록, 각각 제 5 급지 클러치 기어(151'')의 일면에 축방향으로 돌출 형성되고 외주면에 축방향으로 연장된 최소한 하나의 제 2 슬라이딩 키 또는 치차(151a''')를 갖는 제 2 슬라이딩 보스와, 제 2 슬라이딩 보스를 축방향으로 슬라이딩할 수 있게 수용하도록 제 5 중간 클러치 기어(153'')의 내주면에 제 2 슬라이딩 키 또는 치차(151a''')와 상응한 형태로 형성된 제 2 슬라이딩 보스 맞물림 내경부로 구성된다.

<143> 제 5 작동레버(150b'')는 제 5 스캐너 클러치 기어(153'')가 급지 위치에 있도록 하는 제 5 급지 구동위치(도 16)와 제 5 스캐너 클러치 기어(153'')가 급지/스캐닝 위치에 있도록 제 5 클러치 스프링(155'')의 힘에 대항하여 제 5 스캐너 클러치 기어(153'')를 제 1 동력전달 기어(159)쪽으로 이동시키는 제 4 급지/스캐너 구동위치(도시하지 않음) 사이로 이동하도록 제 5 급지 클러치 기어(151'')와 제 5 스캐너 클러치 기어(153'') 사이에서 제 5 회전축(154'')에 끼워진 링형 제 5 일단부(156a''), 캐리어(141)가 비프린팅 영역으로 이동할 때 캐리어(141)에 의해 제 5 일단부(156a'')를 제 4 급지/스캐닝 구동위치로 이동시키도록 캐리어(141)의 이송경로상에 배치된 제 5 타단부(156b''), 및 제 5 일단부(156a'')가 제 5 타단부(156b'')에 의해 제 5 급지 구동위치와 제 4 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 급지 프레임(105)에 지지된 제 5 지지축(158'')을 갖는 제 5 중간부(156c'')를 구비한다.

- <144> 제 5 작동레버(150b'')는 양단부는 제 9 및 제 10 지지돌기(157b'''만 도시함)에 의해 지지되고 중앙부는 제 5 지지축(158'')에 고정된 제 5 지지 스프링(157'')에 의해 항상 제 5 급지 구동위치에 유지된다.
- <145> 따라서, 캐리어(141)가 프린팅 영역에 있을 때, 제 5 작동레버(150b'')는 제 5 지지 스프링(157'')과 제 5 클러치 스프링(155'')에 의해 제 5 급지 구동위치에 위치하며, 이에 따라, 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력은 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164)에 전달된다.
- <146> 이에 반하여, 캐리어(141)가 비프린팅 영역에 있을 때, 제 5 작동레버(150b'')는 캐리어(141)에 의해 제 5 지지 스프링(157'')과 제 5 클러치 스프링(155'')에 대항하여 제 5 스캐너 클러치 기어(152'')를 제 1 동력전달 기어(159)쪽으로 이동시키는 제 4 급지/스캐너 구동위치에 위치하며, 이에 따라, 축방향으로 돌출된 제 2 슬라이딩 보스(151a'')의 제 2 슬라이딩 치차(151a''')와 제 2 슬라이딩 보스 맞물림 내경부(153a'')가 서로 맞물려 있는 상태에서 제 5 스캐너 클러치 기어(153'')가 제 1 동력전달 기어(159)와 맞물리게 되어 급지/스캐너 구동모터(161)의 동력은 프린터 구동부(160)의 제 2 감속기어(164) 뿐만 아니라 스캐너 구동부(120)의 제 1 동력전달 기어(159)에 전달된다.
- <147> 제 5 동력절환부(150''') 역시 스캐너 구동부(120)가 동작하는 스캐닝 모드시 프린터 구동부(160)가 동작하게 되는 단점은 있지만, 위에서 설명한 제 2, 제 3 및 제 4 동력절환부(150', 150'', 150''')과 마찬가지로 스캐닝 모드의 사용빈도 및 시간이 많지 않으므로 큰 문제가 되지 않는다

【발명의 효과】

<148> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 복합기의 구동장치는 하나의 모터를 사용하면서도 간단한 구성으로 스캐너 구동부와 프린터 구동부를 구동할 수 있을 뿐 아니라, 하나의 모터를 사용하므로써 제작코스트를 낮출수 있는 효과를 제공한다.

<149> 이상에서, 본 발명의 특정한 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였다. 그러나, 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구의 범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명에 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 수정과 변형실시가 가능할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

원고를 이송하는 원고 이송부를 구비하고 원고에 기록된 데이터를 스캐닝하는 스캐너 유니트, 및 잉크를 분사하는 노즐을 갖는 프린트 헤드를 장착하고 상기 프린트 헤드를 이동시켜 프린팅 동작을 수행하는 캐리어와 용지를 이송하는 용지 이송부를 구비하고 데이터를 용지에 인쇄하여 출력하는 프린터 유니트를 포함하는 복합기에 있어서,

하나의 구동모터;

상기 스캐너 유니트를 구동하는 스캐너 구동부;

상기 프린터 유니트를 구동하는 프린터 구동부; 및

상기 구동모터의 동력을 상기 프린터 구동부와 상기 스캐너 구동부 중 적어도 하나에 선택적으로 전달하도록 상기 스캐너 구동부 및 상기 프린터 구동부와 상기 구동모터 사이에 설치된 동력절환 수단을 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 동력절환 수단은,

상기 스캐너 구동부에 상기 구동모터의 동력을 전달하는 제 1 동력전달 위치와 상기 프린터 구동부에 상기 구동모터의 동력을 전달하는 제 2 동력전달 위치 사이로 이동하도록 상기 스캐너 구동부 및 상기 프린터 구동부와 상기 구동모터 사이에 배치된 제 1 클러치; 및

상기 캐리어의 이동경로에 설치되어 상기 캐리어에 의해 상기 제 1 클러치를 상기 제 1 동력전달 위치와 상기 제 2 동력전달 위치로 이동하도록 작동하는 제 1 작동레버를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 제 1 클러치는,

프레임에 설치된 제 1 회전축;

한 면에 제 1 급지 클러치 치차를 구비하고 상기 프린터 구동부와 맞물리도록 상기 제 1 회전축에 설치된 제 1 급지 클러치 기어;

상기 제 1 급지 클러치 치차 쪽에 위치하는 한 면에 제 1 스캐너 클러치 치차를 구비하고 상기 스캐너 구동부와 맞물리도록 상기 제 1 회전축에 설치된 제 1 스캐너 클러치 기어;

상기 제 1 급지 클러치 기어와 상기 제 1 스캐너 클러치 기어 사이에서 상기 구동 모터와 맞물리도록 상기 제 1 회전축에 설치되고 상기 제 1 급지 클러치 치차와 대응하는 한면에는 상기 제 1 급지 클러치 치차와 맞물리는 제 1 대응 급지 클러치 치차를 형성하고 상기 제 1 스캐너 클러치 치차와 대응하는 다른 면에는 상기 제 1 스캐너 클러치 치차와 맞물리는 제 1 대응 스캐너 클러치 치차를 형성한 제 1 중간 클러치 기어; 및

상기 제 1 중간 클러치 기어와 상기 제 1 스캐너 클러치 기어 사이에 설치되어 상기 제 1 중간 클러치 기어의 상기 제 1 대응 급지 클러치 치차가 상기 제 1 급지 클러치 기어의 상기 제 1 급지 클러치 치차와 맞물리도록 상기 제 1 중간 클러치 기어를 상기

제 1 급지 클러치 기어쪽으로 탄성적으로 가압하는 제 1 클러치 스프링을 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 상기 제 1 급지 및 상기 제 1 스캐너 클러치 치차와 상기 제 1 대응 급지 및 상기 제 1 대응 스캐너 클러치 치차는 각각, 상응하는 기어의 면에 형성된 삼각형 단면, 사다리꼴 단면 등과 같은 동력을 쉽게 절환할 수 있는 단면을 갖는 톱니형 치차를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 5】

제 3 항에 있어서, 상기 제 1 작동레버는,

상기 제 1 중간 클러치 기어의 상기 제 1 대응 급지 클러치 치차와 상기 제 1 급지 클러치 기어의 상기 제 1 급지 클러치 치차가 맞물려 있도록 하는 제 1 급지 구동위치와 상기 제 1 중간 클러치 기어의 상기 제 1 대응 급지 클러치 치차가 상기 제 1 급지 클러치 기어의 상기 제 1 급지 클러치 치차로부터 풀려지고 상기 제 1 중간 클러치 기어의 상기 제 1 대응 스캐너 클러치 치차가 상기 제 1 스캐너 클러치 기어의 상기 제 1 스캐너 클러치 치차와 맞물리도록 상기 제 1 클러치 스프링의 힘에 대항하여 상기 제 1 중간 클러치 기어를 상기 제 1 스캐너 클러치 기어쪽으로 이동시키는 제 1 스캐너 구동위치 사이로 이동하도록 상기 제 1 급지 클러치 기어와 상기 제 1 중간 클러치 기어 사이에 배치된 제 1 일단부;

상기 캐리어가 이동할 때 상기 캐리어에 의해 상기 제 1 일단부를 상기 제 1 스캐너 구동위치로 이동시키도록 상기 캐리어의 이송경로에 배치된 제 1 타단부; 및

상기 제 1 일단부가 상기 제 1 타단부에 의해 상기 제 1 급지 구동위치와 상기 제 1 스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 상기 프레임에 지지된 제 1 지지축을 갖는 제 1 중간부를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서, 상기 동력전환 수단은,

상기 구동모터의 동력을 상기 프린터 구동부에 전달하는 제 3 동력전달 위치와 상기 구동모터의 동력을 상기 프린터 구동부와 상기 스캐너 구동부 모두에 전달하는 제 4 동력전달 위치 사이로 이동하도록 상기 스캐너 구동부 및 상기 프린터 구동부와 상기 구동모터 사이에 배치된 제 2 클러치; 및

상기 캐리어의 이동경로에 설치되어 상기 캐리어에 의해 상기 제 2 클러치를 상기 제 3 동력전달 위치와 상기 제 4 동력전달 위치로 이동하도록 작동하는 제 2 작동레버를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 구동모터의 구동모터 기어는 동축으로 소정 간격을 두고 배치된 제 1 및 제 2 기어를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서, 상기 제 2 클러치는,

프레임에 설치된 제 2 회전축;

상기 구동모터의 상기 제 1 기어 및 상기 프린터 구동부와 맞물리도록 상기 제 2 회전축에 설치된 제 2 급지 클러치 기어;

상기 제 2 급지 클러치 기어 쪽에 위치하는 한 면에 제 2 스캐너 클러치 치차를 구비하고 상기 스캐너 구동부와 맞물리도록 상기 제 2 회전축에 설치된 제 2 스캐너 클러치 기어;

상기 제 2 급지 클러치 기어와 상기 제 2 스캐너 클러치 기어 사이에서 상기 구동 모터의 상기 제 2 기어와 맞물리거나 풀려질 수 있게 상기 제 2 회전축에 설치되고 상기 제 2 스캐너 클러치 치차와 대응하는 한 면에 상기 제 2 스캐너 클러치 치차와 맞물리는 제 2 대응 스캐너 클러치 치차를 형성한 제 2 중간 클러치 기어; 및

상기 제 2 중간 클러치 기어와 상기 제 2 스캐너 클러치 기어 사이에 설치되어, 상기 제 2 중간 클러치 기어가 상기 구동모터의 상기 제 2 기어로부터 풀려지도록 함과 동시에 상기 제 2 중간 클러치 기어의 상기 제 2 대응 스캐너 클러치 치차가 상기 제 2 스캐너 클러치 기어의 상기 제 2 스캐너 클러치 치차와 풀려지도록 상기 제 2 중간 클러치 기어를 상기 제 2 급지 클러치 기어쪽으로 탄성적으로 가압하는 제 2 클러치 스프링을 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서, 상기 제 2 스캐너 클러치 치차와 상기 제 2 대응 스캐너 클러치 치차는 각각, 상응하는 기어의 면에 형성된 삼각형 단면, 사다리꼴 단면 등과 같은 동력을 쉽게 전환할 수 있는 단면을 갖는 톱니형 치차를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 10】

제 8 항에 있어서, 상기 제 2 작동레버는,

상기 제 2 중간 클러치 기어가 상기 구동모터의 상기 제 2 기어로부터 풀려지도록 함과 동시에 상기 제 2 중간 클러치 기어의 상기 제 2 대응 스캐너 클러치 치차가 상기 제 2 스캐너 클러치 기어의 상기 제 2 스캐너 클러치 치차와 풀려지도록 하는 제 2 급지 구동위치와 상기 제 2 중간 클러치 기어가 상기 구동모터의 상기 제 2 기어와 맞물리도록 함과 동시에 상기 제 2 중간 클러치 기어의 상기 제 2 대응 스캐너 클러치 치차가 상기 제 2 스캐너 클러치 기어의 상기 제 2 스캐너 클러치 치차와 맞물리도록 상기 제 2 클러치 스프링의 힘에 대항하여 상기 제 2 중간 클러치 기어를 상기 제 2 스캐너 클러치 기어쪽으로 이동시키는 제 1 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동하도록 상기 제 2 급지 클러치 기어와 상기 제 2 중간 클러치 기어 사이에 배치된 제 2 일단부;

상기 캐리어가 이동할 때 상기 캐리어에 의해 상기 제 2 일단부를 상기 제 1 급지/스캐너 구동위치로 이동시키도록 상기 캐리어의 이송경로에 배치된 제 2 타단부; 및

상기 제 2 일단부가 상기 제 2 타단부에 의해 상기 제 2 급지 구동위치와 상기 제 1 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 상기 프레임에 지지된 제 2 지지축을 갖는 제 2 중간부를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 11】

제 6 항에 있어서, 상기 구동모터의 구동모터 기어는 길게 연장된 하나의 기어를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 12】

제 11 항에 있어서, 상기 제 2 클러치는,

프레임에 설치된 제 3 회전축;

상기 구동모터의 상기 구동모터 기어의 일단부 및 상기 프린터 구동부와 항상 맞물려 있도록 상기 제 3 회전축에 설치된 제 3 급지 클러치 기어;

상기 제 3 급지 클러치 기어 쪽에 위치하는 한 면에 제 3 스캐너 클러치 치차를 구비하고 상기 스캐너 구동부와 맞물리도록 상기 제 3 회전축에 설치된 제 3 스캐너 클러치 기어;

상기 제 3 급지 클러치 기어와 상기 제 3 스캐너 클러치 기어 사이에서 상기 구동모터의 상기 구동모터 기어의 타단부와 항상 맞물려 있도록 상기 제 3 회전축에 설치되고 상기 제 3 스캐너 클러치 치차와 대응하는 한 면에 상기 제 3 스캐너 클러치 치차와 맞물리는 제 3 대응 스캐너 클러치 치차를 형성한 제 3 중간 클러치 기어; 및

상기 제 3 중간 클러치 기어와 상기 제 3 스캐너 클러치 기어 사이에 설치되어, 상기 제 3 중간 클러치 기어의 상기 제 3 대응 스캐너 클러치 치차가 상기 제 3 스캐너 클러치 기어의 상기 제 3 스캐너 클러치 치차와 풀려지도록 상기 제 3 중간 클러치 기어를 상기 제 3 급지 클러치 기어쪽으로 탄성적으로 가압하는 제 3 클러치 스프링을 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 13】

제 12 항에 있어서, 상기 제 3 스캐너 클러치 치차와 상기 제 3 대응 스캐너 클러치 치차는 각각, 상응하는 기어의 면에 형성된 삼각형 단면, 사다리꼴 단면 등과 같은 동력을 쉽게 절환할 수 있는 톱니형 치차를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 14】

제 12 항에 있어서, 상기 제 2 작동레버는,

상기 제 3 중간 클러치 기어의 상기 제 3 대응 스캐너 클러치 치차가 상기 제 3 스캐너 클러치 기어의 상기 제 3 스캐너 클러치 치차와 풀려지도록 하는 제 3 급지 구동 위치와 상기 제 3 중간 클러치 기어의 상기 제 3 대응 스캐너 클러치 치차가 상기 제 3 스캐너 클러치 기어의 상기 제 3 스캐너 클러치 치차와 맞물리도록 상기 제 3 클러치 스프링의 힘에 대항하여 상기 제 3 중간 클러치 기어를 상기 제 3 스캐너 클러치 기어쪽으로 이동시키는 제 2 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동하도록 상기 제 3 급지 클러치 기어와 상기 제 3 중간 클러치 기어 사이에 배치된 제 3 일단부;

상기 캐리어가 이동할 때 상기 캐리어에 의해 상기 제 3 일단부를 상기 제 2 급지/스캐너 구동위치로 이동시키도록 상기 캐리어의 이송경로에 배치된 제 3 타단부; 및

상기 제 3 일단부가 상기 제 3 타단부에 의해 상기 제 3 급지 구동위치와 상기 제 2 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 상기 프레임에 지지된 제 3 지지축을 갖는 제 3 중간부를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 15】

제 6 항에 있어서, 상기 제 2 클러치는,

프레임에 설치된 제 4 회전축;

한 면에 제 4 급지 클러치 치차를 구비하고 상기 구동모터 및 상기 프린터 구동부와 맞물리도록 상기 제 4 회전축에 설치된 제 4 급지 클러치 기어;

상기 제 4 급지 클러치 치차 쪽에 위치하는 한 면에 제 4 스캐너 클러치 치차를 구비하고 상기 스캐너 구동부와 맞물리도록 상기 제 4 회전축에 설치된 제 4 스캐너 클러치 기어;

상기 제 4 급지 클러치 기어와 상기 제 4 스캐너 클러치 기어 사이에서 상기 제 4 회전축에 설치되고 내주면에는 상기 제 4 급지 클러치 치차와 맞물리는 제 4 대응 급지 클러치 치차를 형성하고 상기 제 4 스캐너 클러치 치차와 대응하는 다른 면에는 상기 제 4 스캐너 클러치 치차와 맞물리는 제 4 대응 스캐너 클러치 치차를 형성한 제 4 중간 클러치 기어; 및

상기 제 4 중간 클러치 기어와 상기 제 4 스캐너 클러치 기어 사이에 설치되어 상기 제 4 중간 클러치 기어를 상기 제 4 급지 클러치 기어쪽으로 탄성적으로 가압하여 상기 제 4 중간 클러치 기어를 상기 제 4 스캐너 클러치 기어로부터 이격하는 제 4 클러치 스프링을 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 16】

제 15 항에 있어서, 상기 제 4 급지 클러치 치차와 상기 제 4 대응 급지 클러치 치차는 항상 서로 맞물려 동력을 전달할 수 있도록, 각각, 상기 제 4 급지 클러치 기어의 일면에 축방향으로 돌출 형성되고 외주면에 축방향으로 연장된 최소한 하나의 제 1 슬라이딩 키 및 치차 중의 하나를 갖는 제 1 슬라이딩 보스와, 상기 제 1 슬라이딩 보스를 축방향으로 슬라이딩할 수 있게 수용하도록 상기 제 4 중간 클러치 기어의 내주면에 상기 제 1 슬라이딩 키 및 치차 중의 하나와 상응한 형태로 형성된 제 1 슬라이딩 보스 맞물림 내경부를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 17】

제 16 항에 있어서, 상기 제 4 스캐너 클러치 치차와 상기 제 4 대응 스캐너 클러치 치차는 각각, 상응하는 기어의 면에 형성된 삼각형 단면, 사다리꼴 단면 등과 같은 동력을 쉽게 전환할 수 있는 톱니형 치차를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 18】

제 15 항에 있어서, 상기 제 2 작동레버는,

상기 제 4 대응 스캐너 클러치 치차가 상기 제 4 스캐너 클러치 치차로부터 풀리도록하는 제 4 급지 구동위치와 상기 제 4 대응 스캐너 클러치 치차가 상기 제 4 스캐너 클러치 치차와 맞물리도록 상기 제 4 클러치 스프링의 힘에 대항하여 상기 제 4 중간 클러치 기어를 상기 제 4 스캐너 클러치 기어쪽으로 이동시키는 제 3 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 상기 제 4 급지 클러치 기어와 상기 제 4 중간 클러치 기어 사이에 배치된 제 4 일단부;

상기 캐리어가 이동할 때 상기 캐리어에 의해 상기 제 4 일단부를 상기 제 3 급지/스캐너 구동위치로 이동시키도록 상기 캐리어의 이송경로에 배치된 제 4 타단부; 및

상기 제 4 일단부가 상기 제 4 타단부에 의해 상기 제 4 급지 구동위치와 상기 제 3 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동할 수 있도록 상기 프레임에 지지된 제 4 지지축을 갖는 제 4 중간부를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 19】

제 6 항에 있어서, 상기 제 2 클러치는,

프레임에 설치된 제 5 회전축;

한 면에 제 5 급지 클러치 치차를 구비하고 상기 구동모터 및 상기 프린터 구동부와 맞물리도록 상기 제 5 회전축에 설치된 제 5 급지 클러치 기어;

내주면에 상기 제 5 급지 클러치 치차와 맞물리는 제 5 스캐너 클러치 치차를 구비하고 상기 스캐너 구동부와 맞물리는 급지/스캐닝 위치와 상기 스캐너 구동부와 맞물리지 않은 급지 위치 사이로 이동할 수 있도록 상기 제 5 회전축에 설치된 제 5 스캐너 클러치 기어; 및

상기 제 5 회전축의 상단부와 상기 제 5 스캐너 클러치 기어 사이에 설치되어 상기 제 5 스캐너 클러치 기어를 상기 급지 위치에 유지하도록 상기 제 5 스캐너 클러치 기어를 상기 제 5 급지 클러치 기어쪽으로 탄성적으로 가압하는 제 5 클러치 스프링을 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 20】

제 19 항에 있어서, 상기 제 5 급지 클러치 치차와 상기 제 5 스캐너 클러치 치차는 항상 서로 맞물려 동력을 전달할 수 있도록, 각각, 상기 제 5 급지 클러치 기어의 일면에 축방향으로 돌출 형성되고 외주면에 축방향으로 연장된 최소한 하나의 제 2 슬라이딩 키 및 치차 중의 하나를 갖는 제 2 슬라이딩 보스와, 상기 제 2 슬라이딩 보스를 축방향으로 슬라이딩할 수 있게 수용하도록 상기 제 5 중간 클러치 기어의 내주면에 상기 제 2 슬라이딩 키 및 치차 중의 하나와 상응한 형태로 형성된 제 2 슬라이딩 보스 맞물림 내경부를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 21】

제 19 항에 있어서, 상기 제 2 작동레버는,

상기 제 5 스캐너 클러치 기어가 상기 급지 위치에 있도록 하는 제 5 급지 구동위치와 상기 제 5 스캐너 클러치 기어가 상기 급지/스캐닝 위치에 있도록 상기 제 5 클러치 스프링의 힘에 대항하여 상기 제 5 스캐너 클러치 기어를 상기 스캐너 구동부쪽으로 이동시키는 제 4 급지/스캐너 구동위치 사이로 이동하도록 상기 제 5 급지 클러치 기어와 상기 제 5 스캐너 클러치 기어 사이에 배치된 제 5 일단부;

상기 캐리어가 이동할 때 상기 캐리어에 의해 상기 제 5 일단부를 상기 제 4 급지/스캐너 구동위치로 이동시키도록 상기 캐리어의 이송경로에 배치된 제 5 타단부; 및

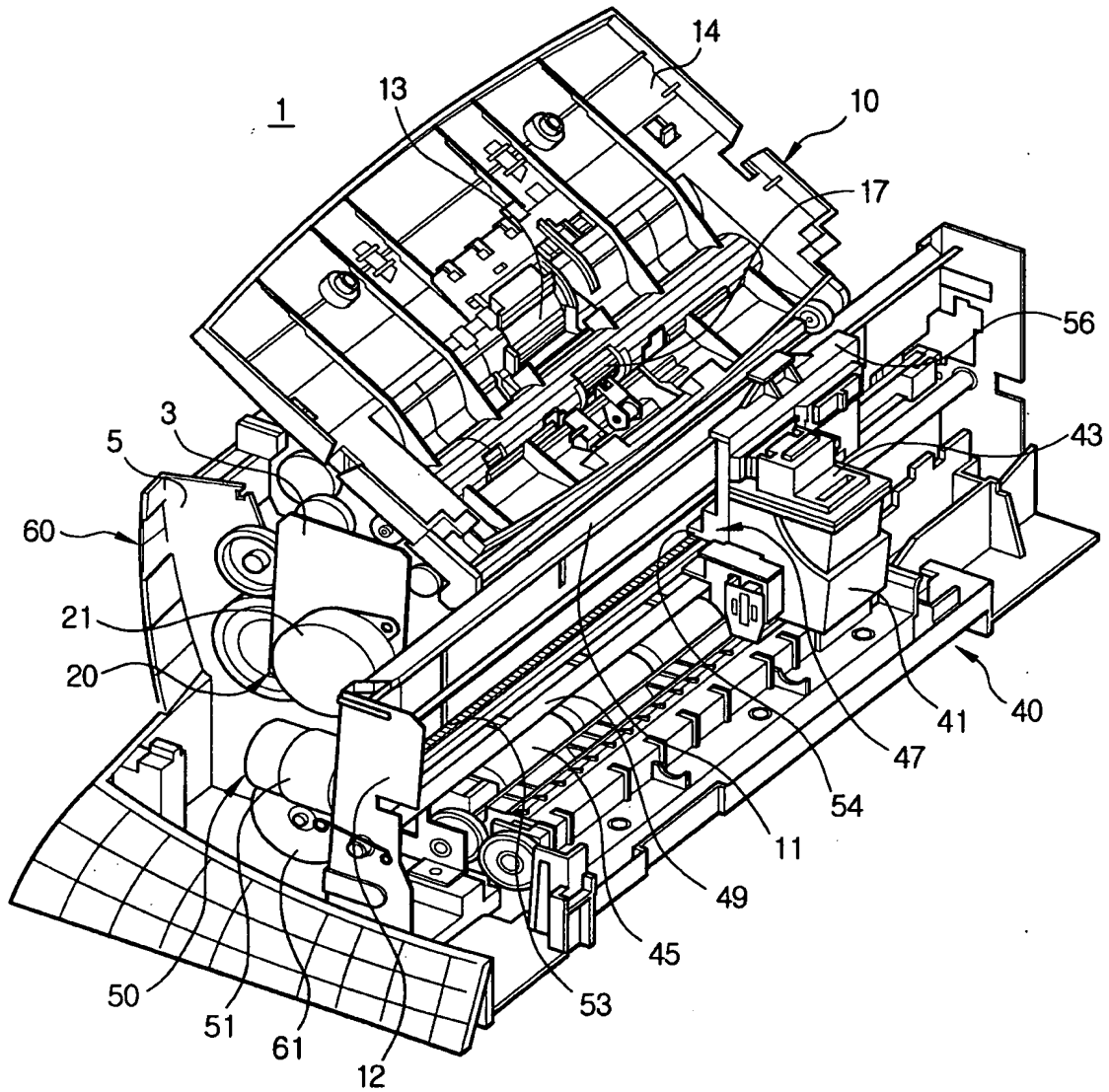
상기 제 5 일단부가 상기 제 5 타단부에 의해 상기 제 5 급지 구동위치와 상기 제 4 급지/스캐너 구동 위치 사이로 이동할 수 있도록 상기 프레임에 지지된 제 5 지지축을 갖는 제 5 중간부를 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【청구항 22】

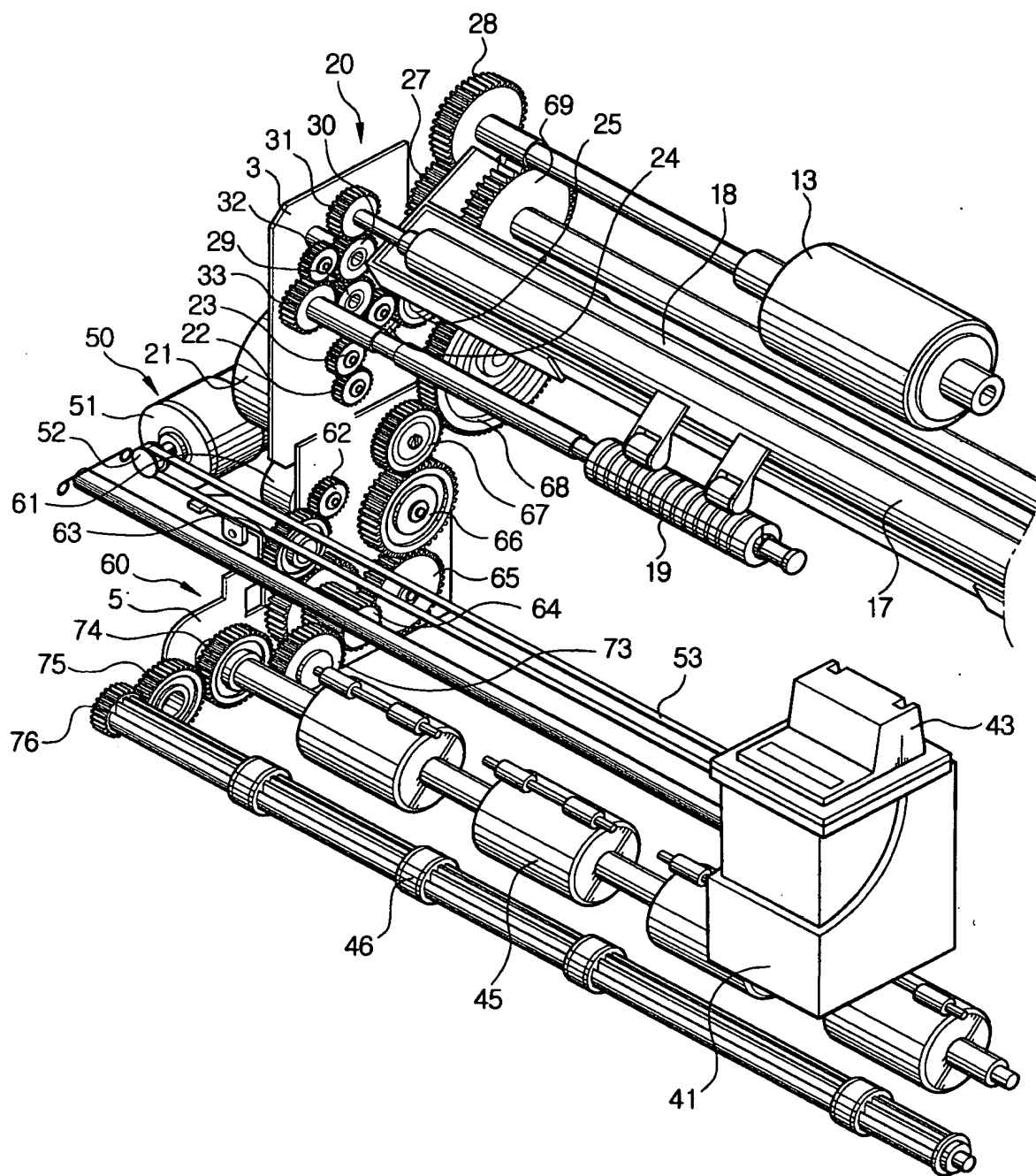
제 1 항에 있어서, 상기 동력절환 수단과 상기 스캐너 구동부 사이의 기어조립을 쉽게하기 위하여, 상기 동력절환 수단에 인접하게 상기 스캐너 구동부에 설치된 스윙기어부를 더 포함하는 것을 특징으로하는 복합기의 구동장치.

【도면】

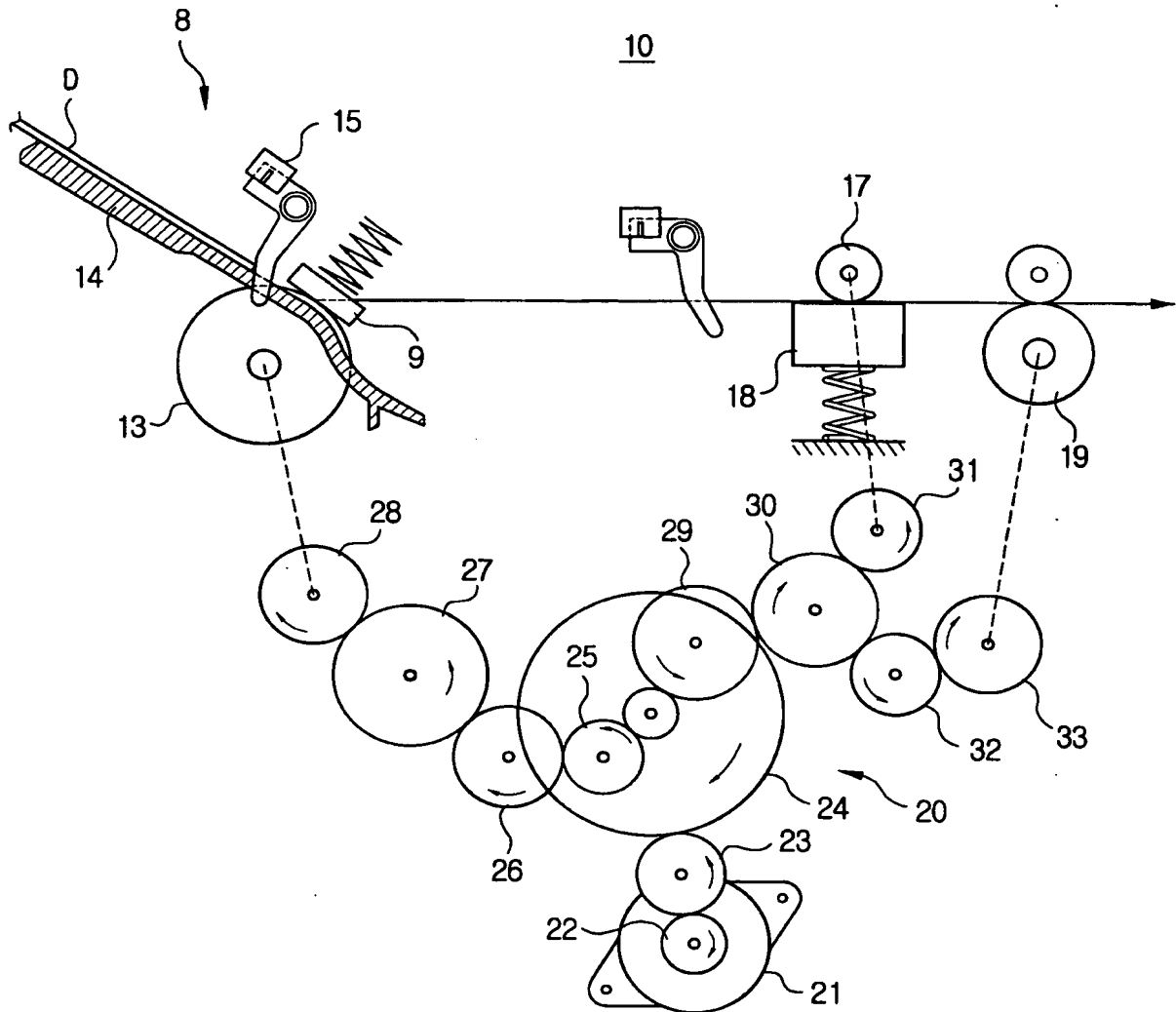
【도 1】



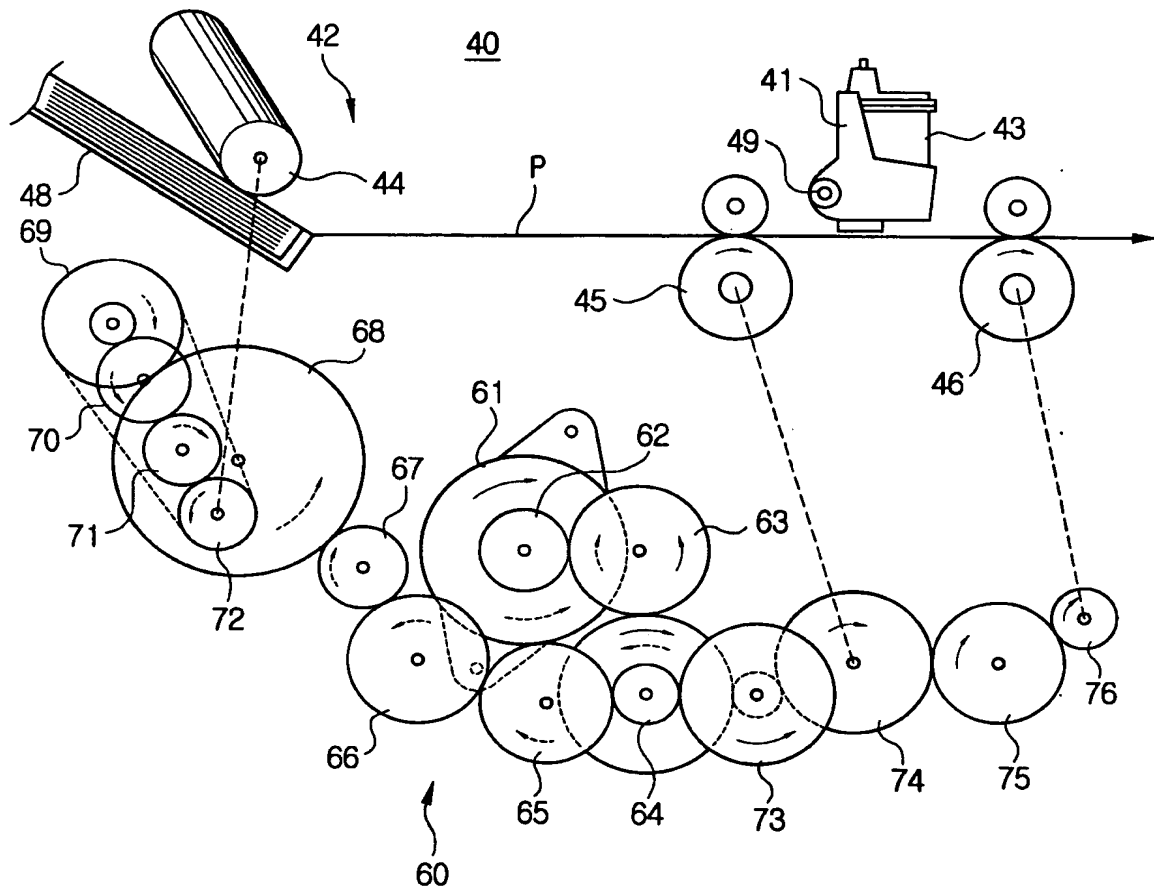
【도 2】



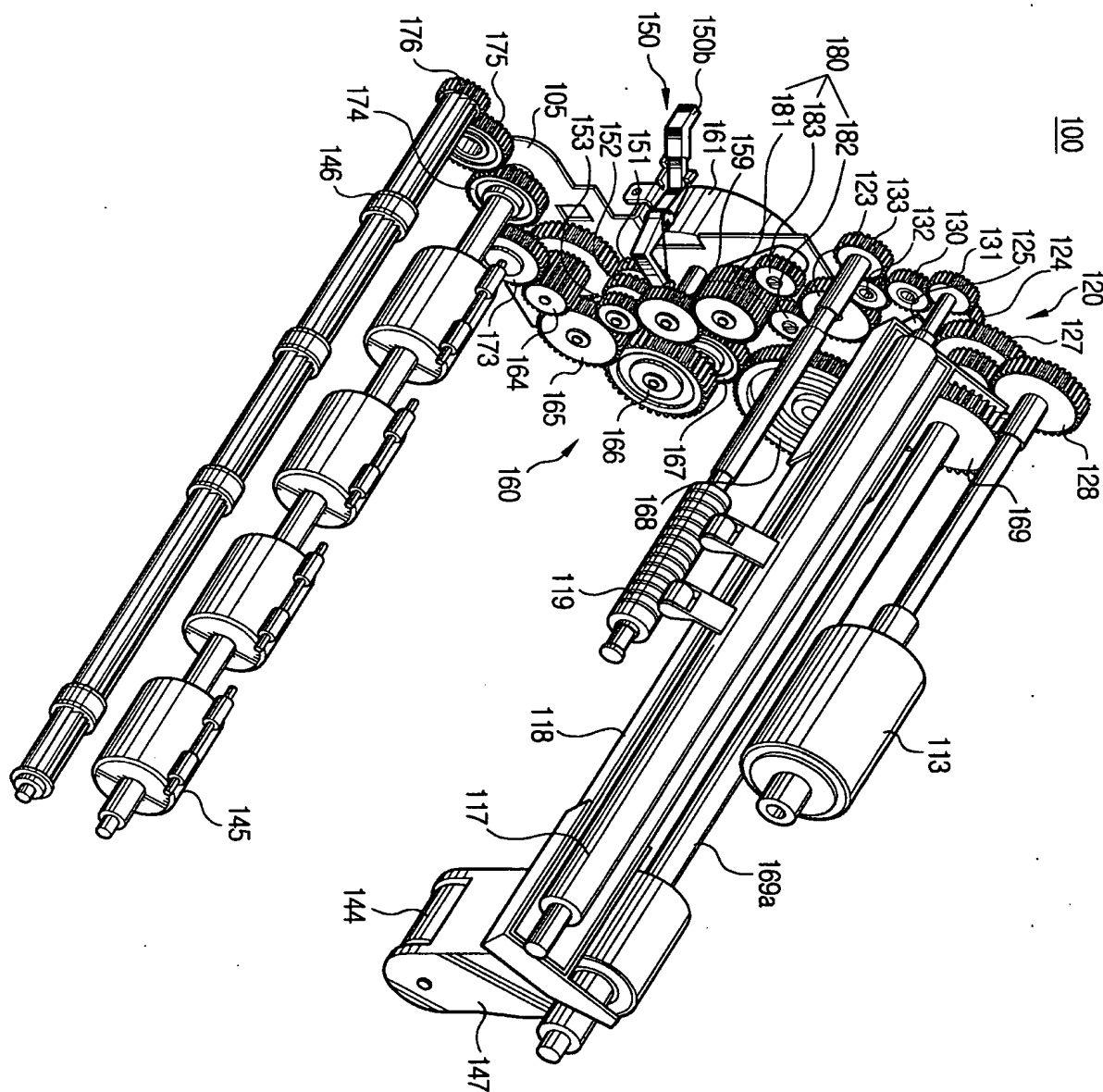
【도 3】



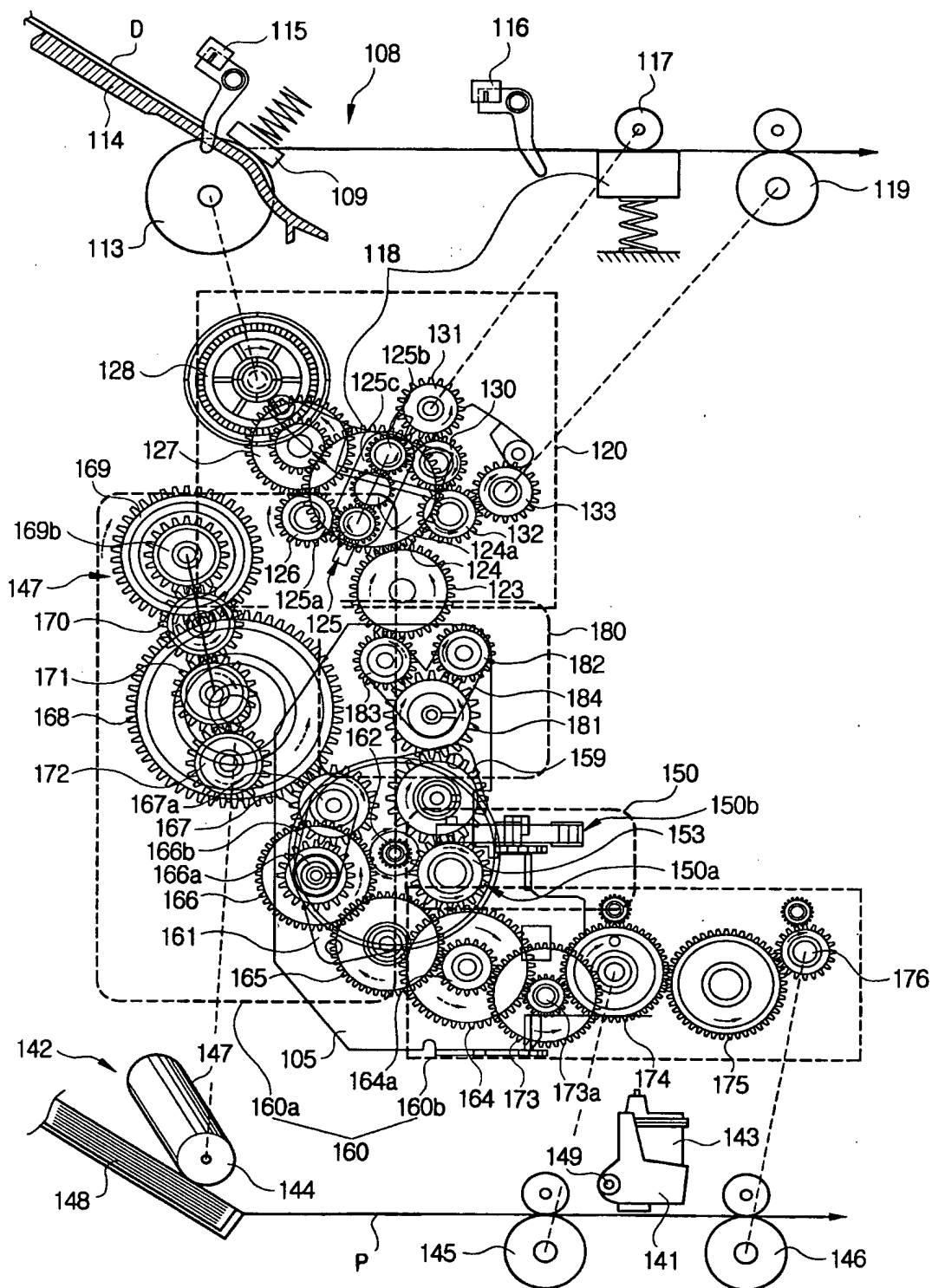
【도 4】



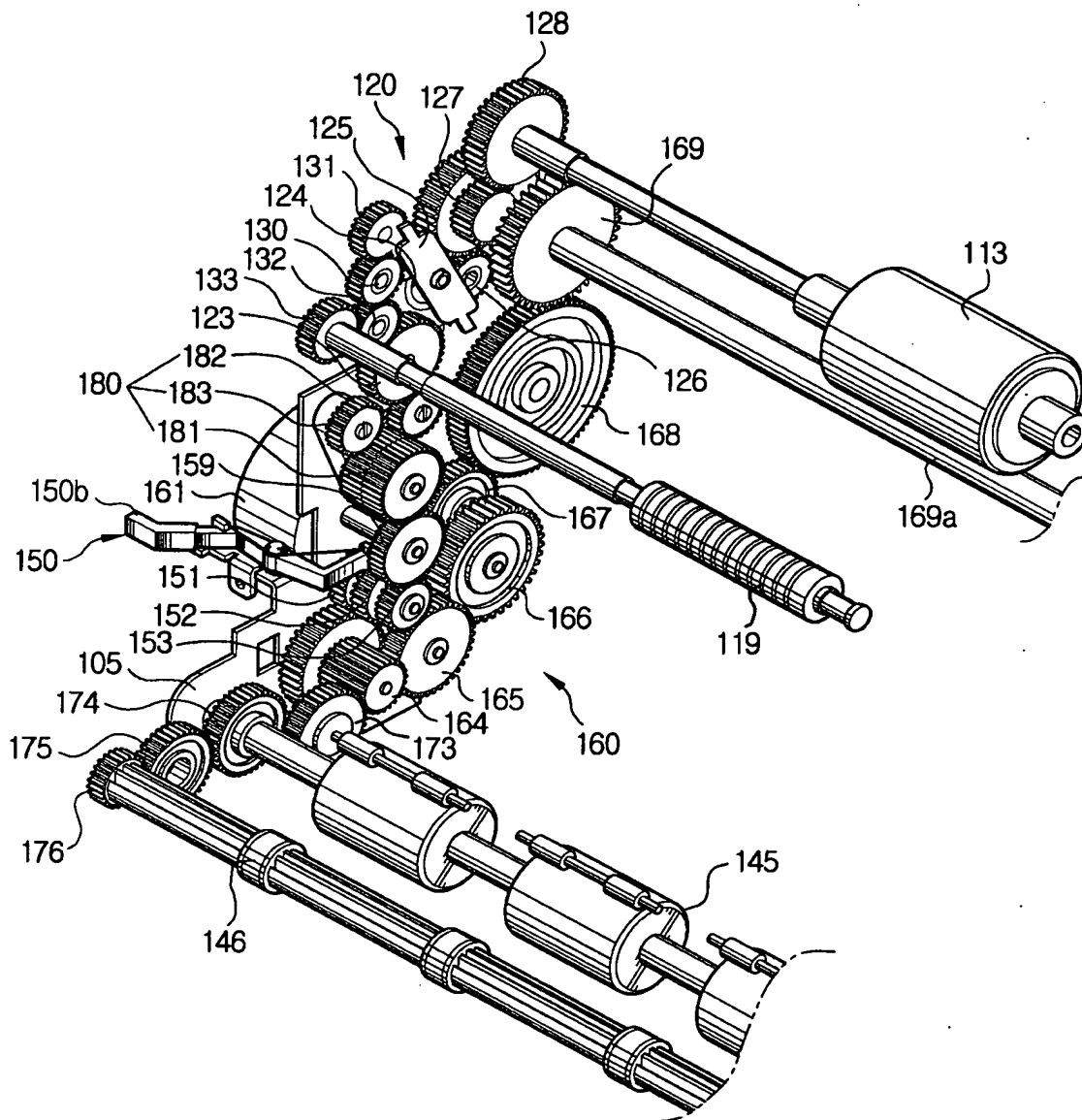
【도 5】



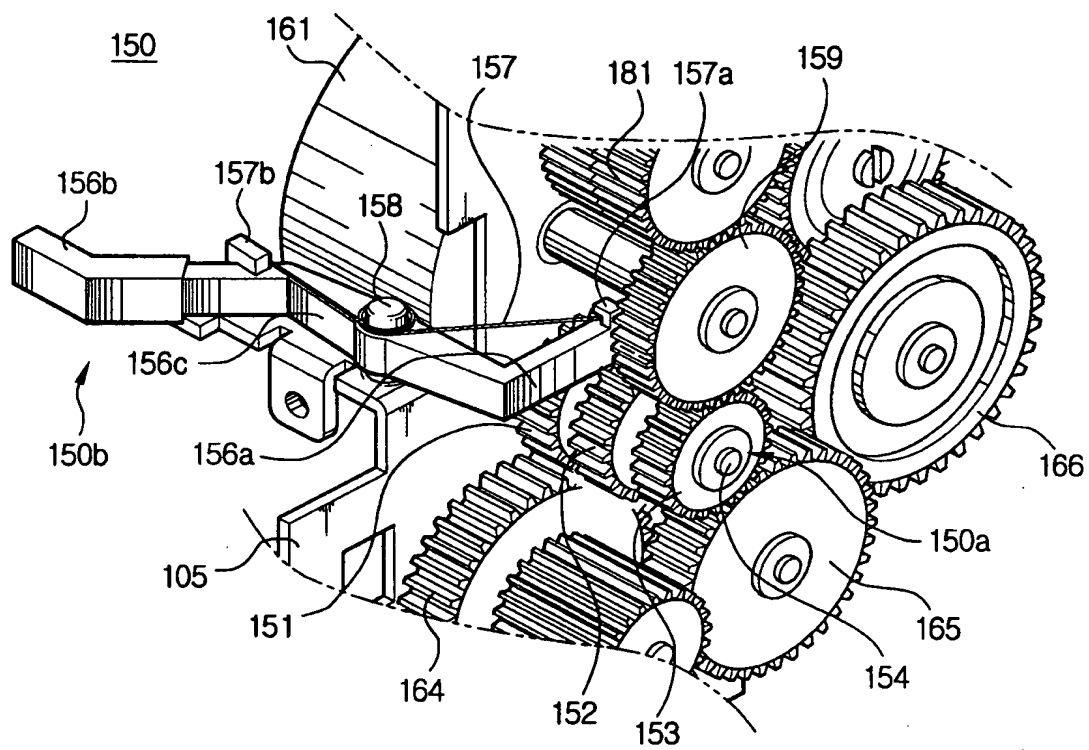
【도 6】



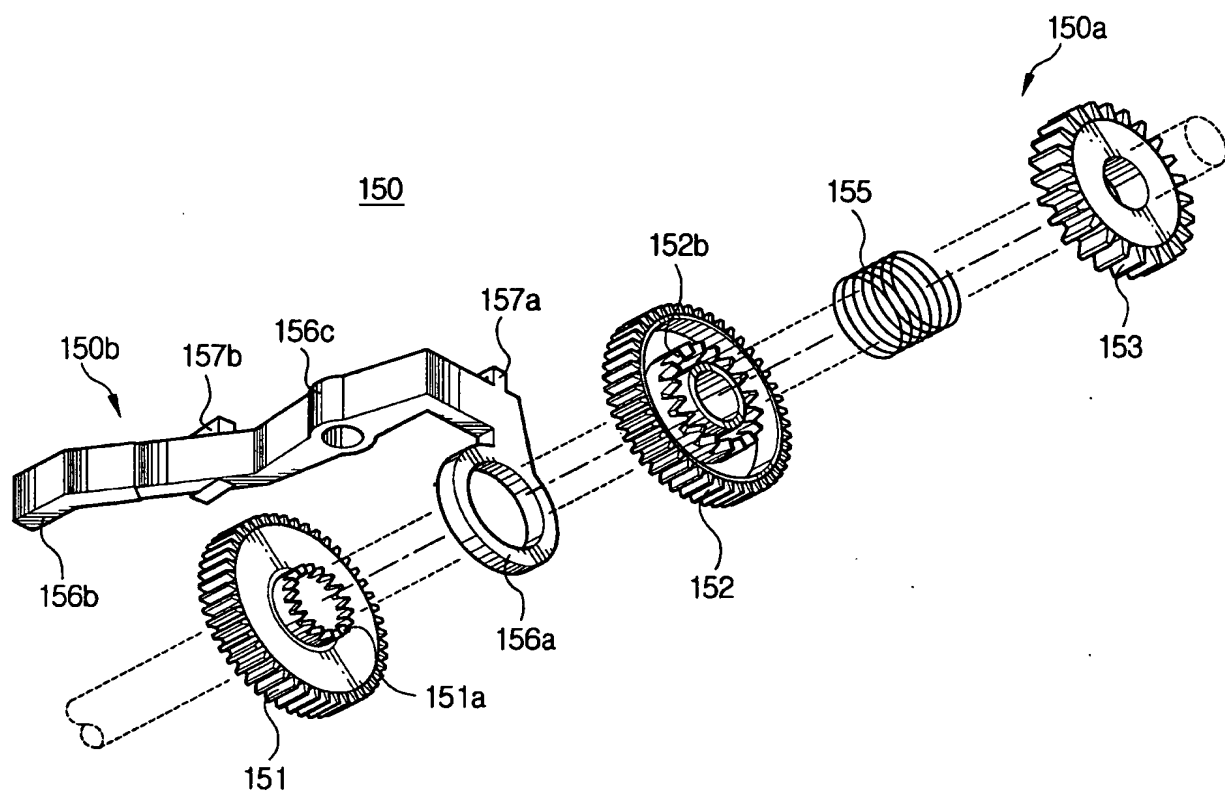
【도 7】



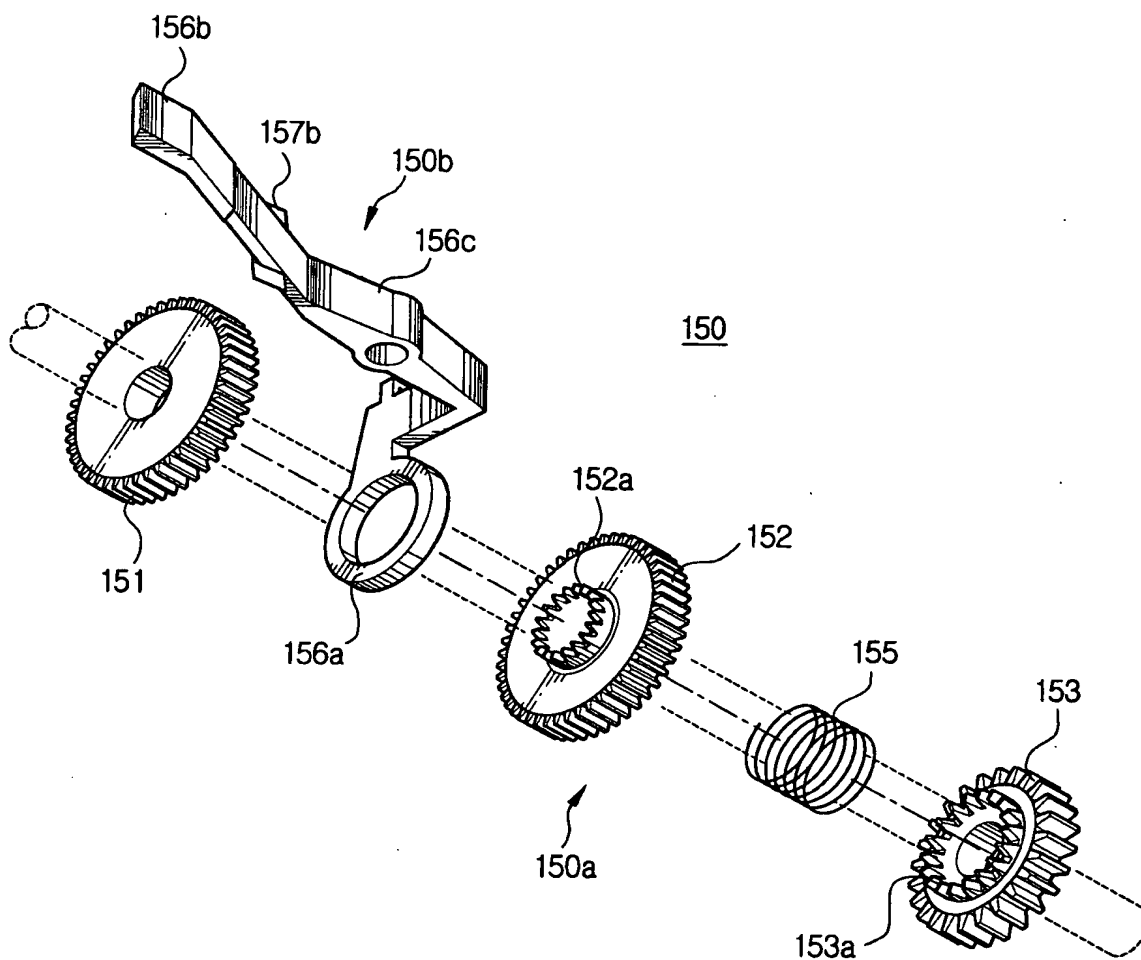
【도 8】



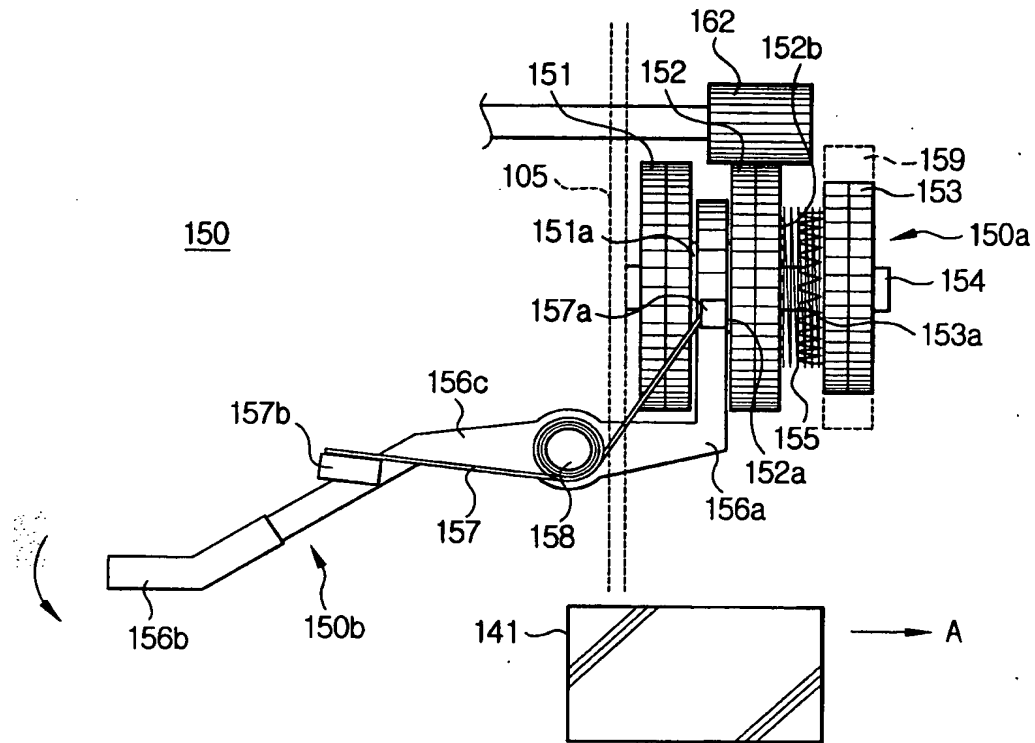
【도 9】



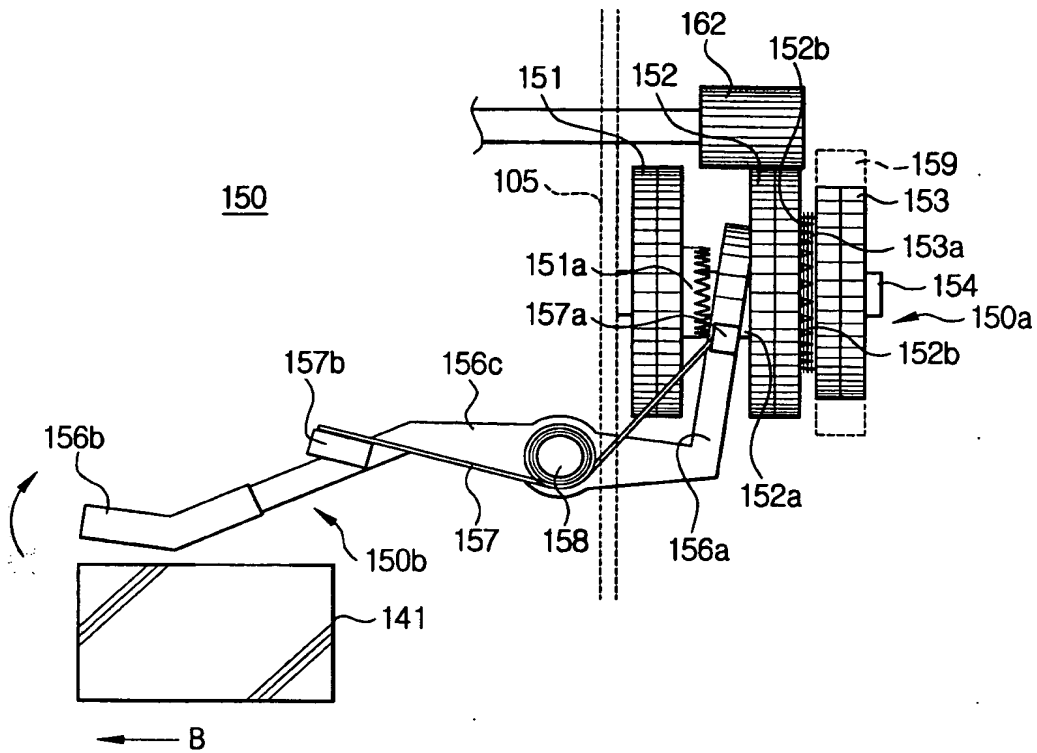
【도 10】



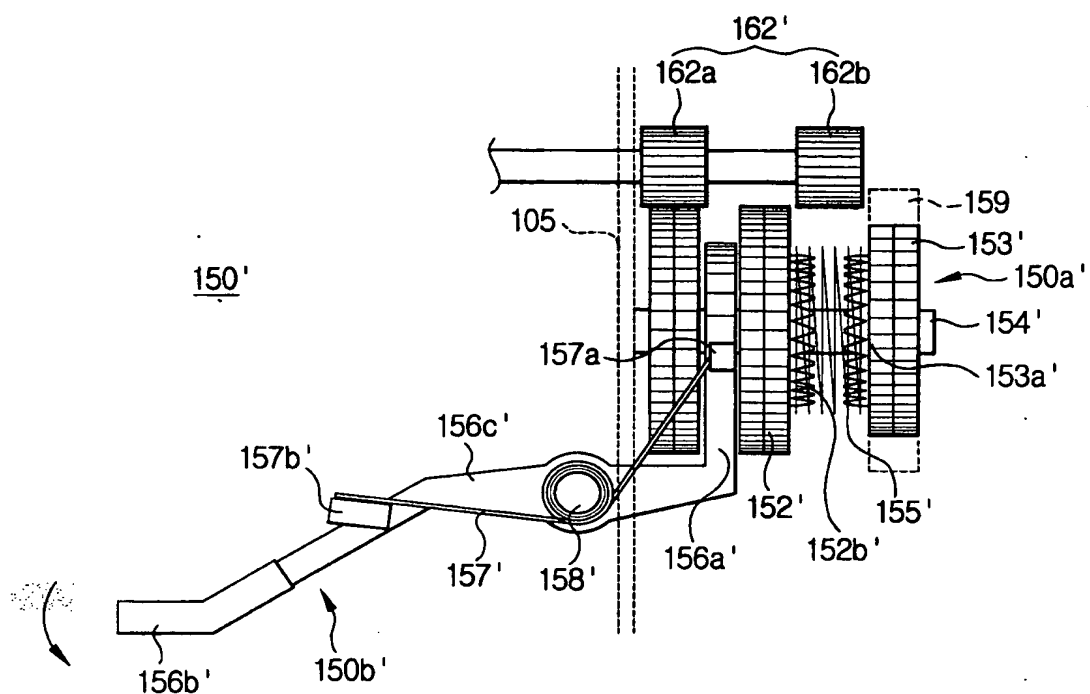
【도 11】



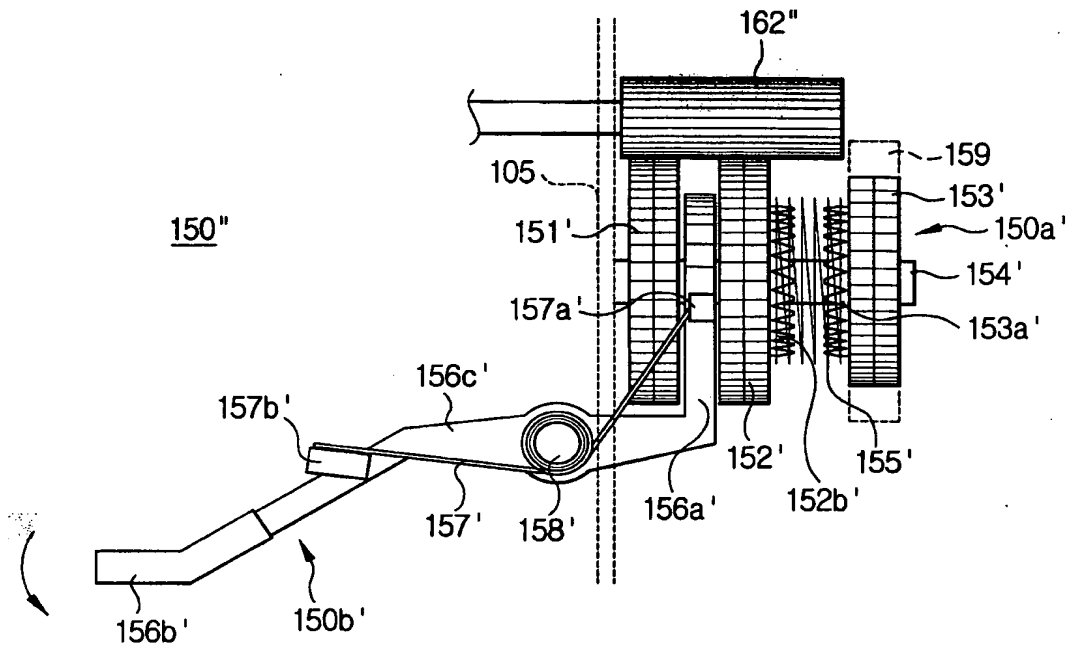
【도 12】



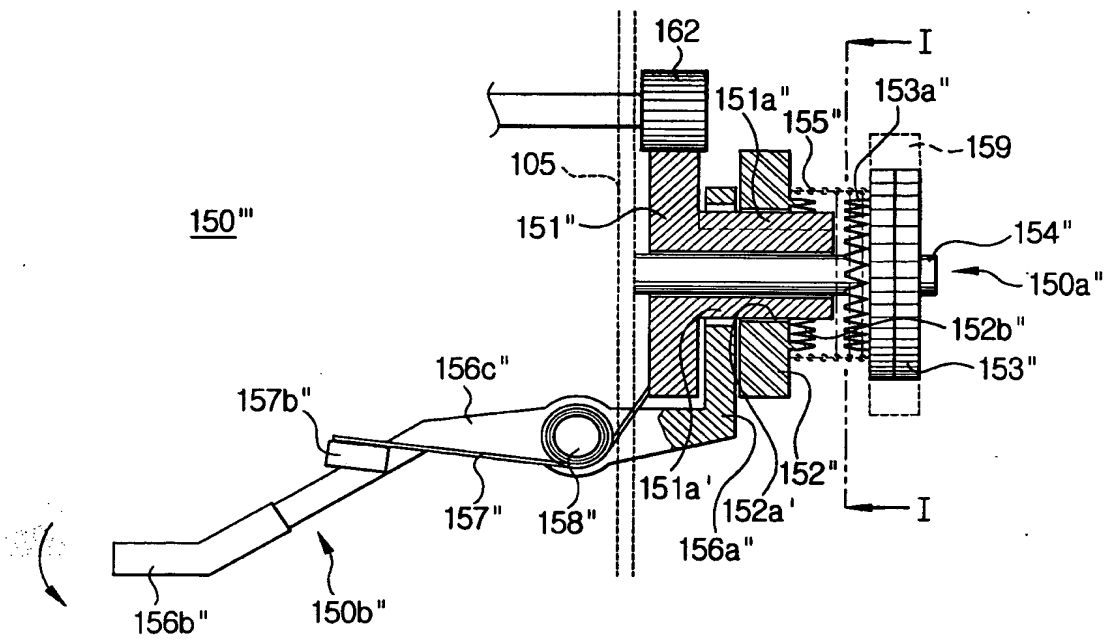
【도 13】



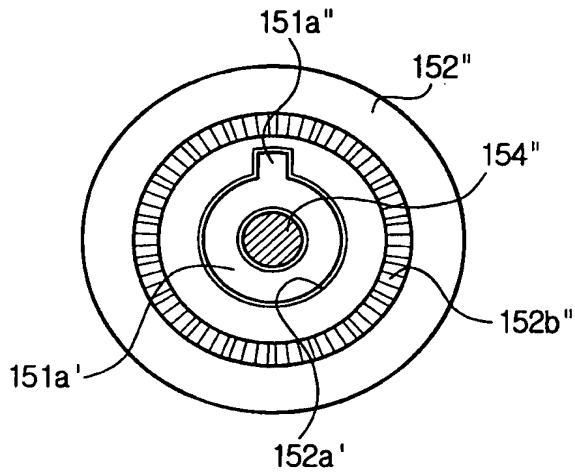
【도 14】



【도 15a】



【도 15b】



【도 16】

